Digitized by Google

Digitized by Google

8. 295

Digitized by Google

PHILOSOPHIA
JUXTA INCONCUSSA,
TUTISSIMAQUE
DIVI THOMÆ DOGMATA

Quatuor Tomis comprehenſa

Authore P. F. ANTONIO GOUDIN, Lemovicenſi, Ordinis Prædicatorum, Provinciæ Toloſanæ Alumno, in Sacra Facultate Pariſienſi Doctore Theologo, & in Majori Conventu & Collegio Pariſienſi ejuſdem Ordinis Regente.

Editio Decimaquarta prioribus accuratior,

Juxta noviſſimam Colonienſem, ab Authore ex integro recenſitam, emendatam, & figuris æreis illuſtratam, præcipue ubi de modernis experimentis, & obſervationibus, atque recentiorum Philoſophorum placitis, & ſyſtemate.

TOMUS TERTIUS.

Tres poſteriores Phyſicæ Partes complectens.

VENETIIS, MDCCXLIV.

Apud Simonem Occhi ſub Signo Italiæ.

SUPERIORUM PERMISSU, AC PRIVILEGIO.

Digitized by Google

INDEX TITULORUM
TOMI TERTII.
SECUNDA PARS PHYSICÆ
DE ENTE LOCO MOBILI.
DISPUTATIO UNICA.

DE *Cœlo & Mundo.* Pag. 1
Quæſtio I. *De Mundo in communi.* 1
Art. I. *An Mundus ſit unicus & perfectus.* 3
Art. II. *De Mundi productione & duratione.* 8
Art. III. *An Mundus potuerit eſſe ab æterno.* 18
Art. IV. *An etiam ſucceſſiva potuerint eſſe ab æterno.* 23
Quæſtio II. *De Mundo Cœleſti.* 29
Art. I. *De natura Cœlorum.* 30
§. I. *Cujuſmodi ſint ſubſtantiæ, an Elementaris, an Animatæ.* ibid.
§. II. *An Cœlorum ſubſtantia ſit corruptibilis.* 36
§. III. *An Cœli ſint fluidi, vel potius ſolidi.* 43
Art. II. *De numero Cœlorum.* 47
Art. III. *De Sideribus.* 49
§. I. *De Sideribus in communi.* ibid.
§. II. *De Planetis ſpeciatim, ac primum de Sole* 56
De Saturno. 57
De Jove, Marte, Venere, & Mercurio. 59
§. III. *De Luna & maculoſa ejus Facie.* 61
Art. IV. *De Affectionibus corporum Cœleſtium, præcipuè de Luce.* 67

Art. V. *De Influxu Corporum Cæleſtium in hæc inferiora, eorumque dependentia ab. Intelligentiis.* 73

Art. VI. *De Viis Motuum Cæleſtium, ſeu de Sphæra.* 79

Quæſtio III. *De Mundo Elementari.* 86

Art. I. *De numero, ſitu, & motu Elementorum.* ibid.

Art. II. *De diviſionibus cujuslibet Elementi.* 93

Quæſtio IV. *De Mundi Syſtemate.* 97

Art. I. *Præcipuę ſententiæ circa Mundi Syſtema proponuntur.* 98

Art. II. *Ecquid ſentiendum de tribus Syſtematibus.* 100

§. I. *Syſtema Copernici admitti nequit, jureque fuit præſcriptum ut temerarium, quòd Terram mobilem faciat, & à Mundi centro procul abducat.* ibid.

§. II. *Quid de Syſtemate Thychonico, & Ptolemaico ſentiendum.* 108

TERTIA PARS PHYSICÆ

De Ente Generabili.

Diſputatio unica *De Generatione, & Rebus genitis.* 113

Quæſtio I. *De Generatione, & Corruptione.* 114

Art. I. *Quid ſit Generatio, & Corruptio, & quomodo ab alteratione diſtinguantur.* ibid.

Ar. II. *De Termino Generationis, & Corruptionis.* 119

Art. III. *De Subjecto Generationis, & Corruptionis.* 121

TOMI TERTII.

§. I. *Utrum in Corruptione ſubſtantiali detur Reſolutio uſque ad materiam nudam omni forma.* 122
§. II. *Utrum accidentia, quæ ſecum defert forma genita, diſponant materiam ad ejus receptionem.* 129
Quæſtio II. *De Motibus deſervientibus Generationi, & Corruptioni.* 131
Art. I. *De Alteratione.* 132
§. I. *Quid ſit alteratio, quis ejus terminus, quæ ſpecies.* ibid.
§. II. *Quomodo fiat alteratio.* 134
§. III. *Quomodo fiat qualitatum intenſio.* 137
Art. II. *De Mixtione.* 144
§. I. *An & quomodo fiat omnium Elementorum mixtio.* 145
§. II. *An formæ Elementorum maneant in mixto.* 147
Art. III. *De Condenſatione & Rarefactione, ubi etiam de Tenſione & Compreſſione.* 154
Art. IV. *De Actione & Reactione.* 158
Art. V. *De Fermentatione.* 163
Quæſtio III. *De Elementis.* 166
Art. I. *De Elementis in communi.* ibid.
Art. II. *De qualitatibus Elementorum.* 172
§. I. *De Calore.* ibid.
§. II. *De Frigore.* 177
§. III. *De Humiditate & Sicitate.* 179
§. IV. *De Qualitatibus ſecundariis.* 181
Art. III. *De Elementis in particulari.* 182
§. I. *De Igne.* ibid.
§. II. *De Aere.* 185
§. III. *De Aqua.* 187
§. IV. *De Terra.* 188
Quæſtio IV. *De mixtis.* 189

Art.

Art. I. *De mixtis animatis, eorumque Temperamento.* 190
Art. II. *De mixtis inanimatis, ſeu de foſſilibus.* 195
§. I. *De Lapidibus.* ibid.
§. II. *De Metallis.* 197
§. III. *De reliquis foſſilibus.* 202
Quæſtio V. *De mixtis imperfectis, ſeu Meteoris.* 204
Art. I. *De Meteoris igneis in aere apparentibus.* 205
Art. II. *De Meteoris Aeris, & Aqueis, quæ formantur in aere.* 215
Art. III. *De Meteoris in apparentia conſiſtentibus.* 219
Art. IV. *De Meteoris, quæ fiunt in aqua & terra.* 226
§. I. *De Fontium & Fluminum origine.* 129
§. II. *De Terræmotu, & ſubterraneis incendiis.* 234
Appendix *De Circulatione Generationum, & rerum genitarum.* 237

QUARTA PARS PHYSICÆ

De Ente Mobili motu vitali.

Diſputatio Unica. *De Anima.* 243
Quæſtio I. *De Anima in communi.* 244
Art. I. *De Natura Animæ.* ibid.
Art. II. *Quot ſint ſpecies Animæ, quotve modi vivendi.* 247
Art. III. *An in uno vivente una ſit tantum Anima, immo in quolibet compoſito una tantum ſubſtantialis forma.* 249
Art. IV. *An Anima ſit diviſibilis.* 258

Art.

Art. V. *Quæ partes informentur ab Anima.* 268
Art. VI. *De Potentiis Animæ.* 270
Quæſtio II. *De anima & Vita Vegetativa.* 174
Art. I. *De Potentiis vegetavis in genere.* 275
Art. II. *De Facultate Nutritiva, & Nutritione.* 278
Art. III. *De termino Nutritionis, nempe materiali ſubſtantia; habeatne partes ſive ſub quantitate; ſive extra quantitatem.* 282
Art. IV. *De Facultate augmentativa, & augmentatione.* 290
Art. V. *De generatione viventium.* 292

APPENDIX DE PLANTIS.

Art. I. *Quid ſit planta.* 298
Art. II. *Diviſio Plantæ.* 304
§. I. *Anatomia Plantæ, ſeu ejus in partes integrantes diviſio.* ibid.
§. II. *Diviſio Plantæ in ſuas ſpecies.* 310
Art. III. *De operationibus Vegetativis Plantarum.* 316
§. I. *De Nutritione & Accretione Plantarum.* ibid.
§. II. *De propagatione plantarum.* 321
§. III. *De diuturnitate, ac brevitate vitæ plantarum, deque earum morbis & interitu.* 328
Art. IV. *De utilitate plantarum, deque earum proprietatibus.* 333
Quæſtio III. *De Anima ſentiente.* 339
Art. I. *De Senſibus in genere.* 340
Art. II. *De Senſibus externis in genere.* 347
Art. III. *De Senſu viſus.* 350
Art. IV. *De quatuor aliis ſenſibus externis.* 358
Art. V. *De ſenſibus internis.* 360
Art. VI. *De Appetitu ſenſitivo.* 362

INDEX TITULORUM TOMI TERTII.

APPENDIX DE ANIMALIBUS.

Art. I. *De ſtructura & partibus corporis Animalis.* 364
§. I. *De Partibus ſimilaribus Corporis humani.* ibid.
§. II. *De Partibus diſſimilaribus.* 374
Art. II. *De diviſione Animalium in ſuas ſpecies.* 387
§. I. *De Volatilibus.* ibid.
§. II. *De Terrenis Animalibus.* 391
§. III. *De Amphibiis & Piſcibus.* 395
Art. III. *De Operationibus Vegetativis Animalium.* 398
Art. IV. *De quibuſdam Operationibus Animali propriis, Motus locali ſcilicet, Reſpiratione, Voce, & alteratione Somni & Vigiliæ.* 404
Art. V. *De Longitudine & Brevitate vitæ, de Juventute, ac Senectute, Vita & Morte Animalium.* 410
Quæſtio IV. *De Anima Rationali.* 413
Art. I. *De Anima Rationali ſecundum ſe.* 414
Art. II. *De Intellectu.* 421
Art. III. *De Voluntate.* 428
Art. IV. *Quædam Circa Hominem Quæſtiunculæ.* 433
Machinæ Pneumaticæ Schema, & explicatio. 437

Indicis Tomi III. Finis.

De

SECUNDA PARS PHYSICÆ

De Ente Loco-mobili.

DISPUTATIO UNICA

De Cœlo & Mundo.

LUSTRAVIMUS in prima & præcipua Phyſicæ parte principia, cauſas & proprietates Entis mobilis in communi, quæ ſunt generalia ſcientiæ naturalis fundamenta. Nunc de ſingulis Entium mobilium ſpeciebus in particulari agendum eſt; atque in primis de Ente Loco mobili, eo quod motus localis ſit omnium primus & univerſaliſſimus: ſiquidem nullum eſt corpus, quod localiter non moveatur, aut ſaltem moveri non poſſit. Unde merito hæc Pars inſcribitur *De Mundo*, quia totus Mundus motu locali agitatur. Quæ autem hic tradi ſolent, quatuor quæſtionibus complectemur. Prima erit de Mundo in communi. Secunda de Mundo cœleſti. Tertia de Mundo elementari. Quarta de Syſtemate Mundi, ideſt, de diſpoſitione Mundanorum corporum ad invicem.

QUÆSTIO PRIMA

De Mundo in communi.

CElebris Mundi diviſio eſt in Archetypum & Exemplatum. Mundus Archetypus ſunt ideæ rerum omnium in mente Divina exſiſtentium, ſecundum quas ſupremus Mundi Artifex omnia condidit. Mundum hunc Archetypum & Idealem vocat S. Paullus *Seculum inviſibile*, ad Heb. c. 11. *Fide* inquit, *intelligimus aptata eſſe ſecula verbo Dei, ut ex inviſibilibus viſibilia fierent*, ideſt, ut mundus Idealis ſeſe proderet per mundum Exemplatum. Mundus exemplatus eſt, quem Deus produxit ad extra, quique dividitur in Spiritualem, Corporeum, Abbreviatum. Mundus ſpiritualis eſt, qui conſtat Intelligentiis ſeparatis, ſeu novem Angelorum Choris, & animabus hominum poteſt mortem adjunctis. Dicitur a D. Thoma *Seculum Intelligentiarum*. Tanto perfectior eſt noſtro, quanto ſpiritus præſtat corpori. Unde Plato dicebat, *hunc mundum ſenſibilem non eſſe niſi umbram illius mundi intelligibilis*. Mundus vero corporeus eſt, qui conſtat ſubſtantiis corporeis, Cœlis ſcilicet & Elementis. Mundus demum abbreviatus eſt *Homo*, quem Græci *Microcoſmum* vocant, ideſt, *Minorem Mundum*, quod ſit omnium rerum epilogus & compendium. Cum enim rerum Univerſitas tria præcipue complectatur, Angelos, Cœlos, Elementa; tribus præcipuis partibus, ſcilicet capite, thorace, & infimo ventre has tres magni Mundi regiones in ſe homo colligit & repræſentat. Caput enim, altiſſima corporis humani regio, intelligentiæ ſedes, rationis domicilium, ſpecierum cognoſcitivarum aula, ſpirituum animalium officina, repræſentat Mundum intellectualem, ſeu Angelicum. In thorace autem reſidens cor, vitæ fons ac principium, caloris innati focus, viſcerum ſolidiſſimum, perenni motu agitatum, ſpiritus vitales quaſi radios per univerſum corpus ſpargens, eſt typus Mundi cœleſtis, a quo lumen, calor & motus ad nos transfunditur. Demum venter infimus, in quo fit perpetua ciborum alteratio & corruptio, quique eſt ſedes concupiſcentiæ ac generationis, ubi reſident quatuor humores quatuor elementis correſpondentes, aptiſſime repræſentat Mundum elementarem generationum ac corruptionum ſedem. Merito ergo homo dicitur *Mundus abbreviatus*, cum in ſe tres magni Mundi claſſes, Spiritualem, Cœleſtem & Elementarem repræſentet.

De

De Mundo corporeo nobis præcipua cura eſt in hac parte, circa quem in primo articulo agemus de ejus unitate & perfectione. In ſecundo de ejus productione & duratione. In tertio diſcutiemus, potueritne eſſe ab æterno quo ad entia permanentia. In quarto, An etiam quo ad ſucceſſiva.

ARTICULUS PRIMUS.

An Mundus ſit unitus & perfectus.

Mundus ab Ariſtotele definitur *Compages conſtans ex cælo, elementis, & iis naturis, quæ his continentur.* Eſſe magnum animal Veteres plerique dixere, Triſmegiſtus in Pimandro, Pythagoras, Plato in Timeo, Stoici apud Ciceronem; in quo ſcilicet terra, & mare ſint, ut ventriculus & veſica, Luna pro jecore, Sol pro corde, Stellæ pro oculis, &c. eaque membra & organa uno communi ſpiritu vivificari, quem recentiores quidam Chymici, eam ex parte opinionem ſecuti, *Spiritum Univerſalem*, ob id nuncuparunt. Hunc Virgilius 6. Æneid. v. 724.

Principio cælum, ac terras camposque liquentes,
Lucentemque globum Lunæ, Titaniaque aſtra,
Spiritus intus alit, totamque infuſa per artus
Mens agitat molem, & magno ſe corpore miſcet.

Verum ea ſententia nec rationi, nec doctrinæ fidei congruit, niſi metaphorice explicetur, in quantum ſicut animal variis membris conſtat, quibus anima præeſt; ita Mundus componitur variis & inter ſe ordinatis partibus, quas Dei providentia regit, & quaſi vivificat: unde cenſetur quaſi anima mundi. Cæterum præterea dari alium ſpiritum, quo animetur, ac immediate regatur mundus, nec neceſſe eſt, nec ulla evincit ratio, nec ſatis congruit his, quæ de Mundi creatione Scriptura Sacra docet, ut nihil neceſſe ſit illud inſomnium hic refellere.

Epicurei e contra Mundum habuere ut confuſaneum Atomorum acervum, ſine providentia, ac ratione, caſu & temere conflatum; Sed hæc impietas omnium in eos odium concitavit, ac palam refutatur ſapientiſſima Mundi partium diſpoſitione, quæ illum non caſus, ſed ſupremæ rationis opus eſſe evidenter convincit. Sane ſi Typographicis characteribus caſu & temere conjectis Poema Virgilianum fieri nequit, aut horologium ex metallo temere liquato, ac nulla arte tractato, quis putet ex confuſo, ac temerario Atomorum concurſu opus adeo mirabile, ut Mundus eſt, potuiſſe conſtitui? At id jam fuſius demonſtravimus Prima parte, agendo de Cauſa Finali.

A 2 Por,

Porro Compages illa corporum, quæ *Mundi* nomine deſignatur, ſitne una, vel multiplex, inter Antiquos acriter agitatum fuit. Quidam plures eſſe Mundos aſſeruere, tamque abſurdum eſſe in immenſo ſpatio unum duntaxat dari Mundum, ac in vaſto agro unam frumenti ſpicam. At, quot eſſent, ægrius determinabant. Alii finitos numero eſſe dixere; Alii infinitos: qua de re Anaxarchum edisſerentem cum audiret Alexander, collacrymatus ad Amicos doloris cauſam rogantes, *Annon*, inquit, *dignum nos flere, ſi cum Mundi ſint infiniti, nondum unius domini ſimus*? Hanc ſententiam, cum ex Veteribus aliqui timide pronuntiarent, Epicurei ut certam aſſeruere tanta confidentia, ac ſi recens ex eis Mundis reduces advenisſent. Quam ſtultam in re adeo inexplorata fiduciam in quodam deridens Diogenes, lepide ab eo quæſivit, *Ex quoto nempe die uſque ex illis Mundis, Intermundiiſque advenisset, unde factas res ſibi obvias ita memoriter referret*? Cæteri cordatiores, præcipue qui Mundum a Deo productum cenſuere, unicum aſſeruerunt. Itaque ſit.

PRIMA CONCLUSIO.

POſſibiles quidem ſunt plures Mundi; at re ipſa unicus exſiſtit.

Prima pars fide, ac ratione conſtat. Nam cum Dei potentia ſit infinita, nec exhauriri queat, plures ac perfectiores effectus ſemper producere poteſt, proindeque alios, etiam eo, in quo ſumus, perfectiores Mundos. Unde nec vere, nec pie cenſuit Carteſius, plures Mundos eſſe non poſſe, hoc inani nixus argumento, quod, ut ait 2. Parte Princ. n. 22. hujus Mundi materia occupet omnia, etiam mente, aut imaginatione fingi poſſunt, ſpatia, utpote cum ſit indefinite extenſa, nec proinde locus ſit alteri Mundo. Quaſi vero liberum Deo non fuerit tantum materiæ, quantum placuerit, creare; atque ita non niſi finitam aliquam materiam finito ſpatio contentam, reſervata ſibi poteſtate aliam & aliam in aliis & aliis ſpatiis creandi. At hæc jam ſupra, cum de Vacuo & infinito, ubi nec quidem eſſe poſſe ullam quantitatem actu infinitam oſtendimus.

Secunda vero pars ex ſola Dei revelatione certo conſtare poteſt. Nam cum potuerit Deus plures, aut unicum Mundum creare, ex ſola ejus voluntate alterutrum pendet. Porro in his, quæ ex Divino pendent beneplacito locum habet hæc Tertulliani regula, *Aut a Deo diſce, aut a nullo*. Itaque Mundum eſſe unicum ex Scriptura colligitur, quæ unius ſolum creationem memorat; atque eo omnia Dei opera contineri docet, Geneſ. 1.

Vi-

Vidit Deus cuncta, quæ fecerat, & erant valde bona. Et c. 2. *Complevit Deus die ſeptimo opus ſuum, quod fecerat: & requievit die ſeptimo ab univerſo opere, quod patrarat. Et benedixit diei ſeptimo, & ſanctificavit illum: quia in ipſo ceſſaverat ab omni opere ſuo, quod creavit Deus, ut faceret.* Nec deſunt probabiles rationes, quibus moti Veteres plerique Mundi ſingularitatem aſſeruere, ut Thales, Pythagoras, Empedocles, Parmenides, Heraclitus, Plato, Ariſtoteles, Zeno Stoicus, aliique primæ claſſis Philoſopei.

Prima petitur ex unitate Authoris. Quippe decebat, ut unitas Opificis reluceret in opere ejus totali. Hinc Plato unum eſse Mundum probat, quia ad unius factum eſt exemplum. At viciſſim Ariſtoteles ex unione partium Mundi, Authoris ejus unitatem colligit. Huc ſpectat etiam illud Triſmegiſti, *Monas genuit Monadem, & in ſe ſuum reflexit ardorem*: ideſt, ut exponit S. Thomas, Deus unus unum produxit Mundum, quo ſuam manifeſtaret bonitatem, amore, quo illum produxit in ſe ſic reflexo. Quamquam ſunt, qui velint, Myſterium Trinitatis hic potius innui.

Secundam habet S. Thomas 1. p. q. 47. art. 3. Nempe quod ſapientem Artificem deceat opera ſua non diſſipata efficere, ſed quo ad fieri poteſt, adunare & ordinare in conſenſum unius artefacti; eſt enim diviſio & diſſipatio ut quoddam malum, bonum vero conſenſus & unitas; Atqui Mundi Opifex ſapientiſſimus eſt: Ergo decebat eum, quidquid corporeum produxit, in unam compagem ordinare, atque hoc pacto unicum quoddam univerſale artefactum efficere, qui eſt Mundus.

Tertia addi poteſt, quod cum omnia videamus in unum conſentire, atque jungi ad conſtitutionem unius cujuſdam totius, quod nomine *Mundi* intelligimus; aliundeque non niſi frivolæ & fabuloſæ conjecturæ afferri ſoleant ad inducendam Mundorum pluralitatem, temere negatur unitas & inducitur pluralitas. Unde inſanit Lucretius, cum lib. 1. ad faſtidium uſque commendat Epicurum, v. 66.

Ergo vivida vis animi pervicit & extra
Proceſſit longe flammantia Mænia mundi.
Atque omne immenſum peragravit mente, animoque:
Unde refert nobis victor, quid poſſit oriri,
Quid nequeat.

Et lib. 3. v. 16.

. . . . *Mænia mundi.*
Diſcedunt: totum video per inane geri res.
Nec tellus obſtat, quin omnia deſpiciantur,
Sub pedibus quæcunque infra per inane geruntur:
His ibi me rebus quædam divina voluptas

Percipit, atque horror: quod ſit natura tua vi.
Tam manifeſta patens ex omni parte retecta.

Nempe, ut merito ait Plinius: *Furor eſt, profecto furor, egredi ex mundo, & tanquam interna ejus cuncta plane jam ſint nota, ita ſcrutari externa. Quaſi vero menſuram ullius rei poſſit agere, qui ſui neſciat, aut mens hominis videre, quæ Mundus iſte non capiat.*

SECUNDA CONCLUSIO.

MUndus perfectus eſt, ut cui nihil deſit, ut ſit omnibus numeris abſolutus. Ita prædicat Scriptura, conſentiunt Philoſophi. Ratio ipſa demonſtrat.

Primo enim, Perfecti, ſapientiſque opificis eſt, unicum opus, cui totam induſtriam applicat, perfectiſſimum efficere; Sed Mundus eſt unicum illud, ac totale opus, cui induſtriam ſuam Deus applicuit: Ergo perfectiſſimus eſt, cuique excellenter competat illud a Scriptura celebratum: *Dei perfecta ſunt opera*. Unde meriro Thales apud Laertium: *Pulcherrima res mundus, opus enim Dei eſt*.

Secundo. Mundus eſt ut imago Dei, qui cum ſit primum pulchrum, & fons totius perfectionis, hunc Mundum formavit, ut in eo ſuæ perfectionis radios, ut in pulcherrima tabula depingeret, ſeque perfectum per operis & imaginis perfectionem demonſtraret: Ergo pulcherrimum, ac perfectiſſimum efformavit.

Tertio demum. Quidquid requiritur ad operis perfectionem, exacte obſervatur in Mundo. Tria enim ad illam faciunt, ordo partium, varietas & integritas earum. Conſtat autem, omnes Mundi partes integerrimas eſſe; nam unicuique rei nihil neceſſarium deeſt, ut patet in animalibus, plantis, elementis, &c. Unde Philoſophi poſt longam naturæ diſcuſſionem, ipſa veritate convicti, in modum axiomatis ediderunt: *Deus & Natura nec deſunt in neceſſariis, nec abundant in ſuperfluis*. Mira quoque varietas cernitur in partibus Univerſi. Quot enim animantia, quamque varia errant in ſylvis & montibus? Quam diverſæ volucres cantu ſuaves, colorum varietate mirabiles, forma venuſtiſſimæ diſcurrunt per aerem? Quot piſcium ſpecies natant in undis? Quot plantarum genera naſcuntur in arvis? Quot mineralium, ac metallorum ſpecies latent in terræ theſauris? Quanta ſtellarum diverſitas fulget in cœlis? &c. Accedit demum ſapientiſſima rerum omnium diſpoſitio & œconomia, qua ſolertior & accomodatior ad omnium rerum perfectionem

exco-

excogitari non poteſt, mirabiliſque ordo temp:ſtatum, dierum, motuum, & aliorum, quæ in Mundo cernuntur, Unde ab ornatu & diſpoſitionis pulchritudine *Mundus* a Latinis, a Græcis *Co mos* dicitur, ſic primum a Pythagora nuncupatus, ut refert Plutarchus, cum antea *Omne*, ſeu *Univerſum* diceretur.

Obj. Si Mundus perfectus eſt, ad quid tot monſtra & mala, quæ ſunt veluti naturæ opprobria? Ad quid tanta rerum omnium ſublunarium inter ſe pugnantium diſcordia, quæ Mundi pacem perturbat? Ad quid tot venena & noxia animantia? Ad quid intempeſtiva frigora, quæ fructus corrumpunt; & importuni illi, ac nimii æſtus, qui ſterilitatem ſecum afferunt?

Reſp. Monſtra & mala permitti, ut magis appareat rerum aliarum pulchritudo & integritas, ſicut Pictor umbras coloribus opponit: unde cedunt in decus naturæ.

Quantum ad diſcordiam rerum: per illam Mundi pax non turbatur, ſed procuratur, dum quælibet res pro jure ſuo pugnando, ſic ordinem ſuum in univerſo ſervat Imo omnia non pugnant niſi pro pace orbis, ut ſcilicet per hanc diſcordiam plura naſcantur, quam pereant: non enim viverent animantia, niſi frigus, calor, humiditas, & ſiccitas inter ſe pugnarent; ex qua pugna fit nutritio, augmentatio, & vitalis motus animalium. Stupemus nimborum, pluviarum, grandinum, nivium, fulminum, fulgurum ſtrepitus; ſed tanto tumultu fabricantur præcipua naturæ opera, fructus, plantæ, animalia, & pulcherrima metheora, quibus orbis decoratur: unde Naturam officinæ ferrariæ initio Phyſicæ comparavimus, in qua inter malleorum ictus, flammarum crepitus, follium flatus, mira producuntur artefacta, ut horologium, gladius, ſcutum, &c.

Venena, & noxia animalia uſu non carent. Deſerviunt enim medicinæ, dum temperantur, ut vipera, ſcorpio, &c. Deinde hominem vel pœnaliter lædunt, vel ſalubriter exercent, vel ignorantem erudiunt, ut ait S Auguſtinus. Adde, miſericordem naturam cuilibet veneno ſuum antidotum conjunxiſſe, ut patet in Scorpione, in herba napelli, &c.

Intempeſtiva frigora & nimii æſtus non ſunt naturæ defectus, ſed potius remedia. Quamvis enim per accidens noceant herbis; attamen ſunt utilia rebus, præcipue animalibus. Nam purgant aerem & conſumunt noxios humores, ex quibus generantur morbi; unde ſicut arbor fructuoſa quorundam ramorum amputatione caſtigatur, ut toti arbori melius ſit; ita quoque æſtibus, aut frigoribus nimiis quædam Mundi ſublunaris partes nonnunquam affliguntur, ut cæteræ melius valeant. Itaque in Mundo nihil eſt, quantumvis noxium, quod ſua careat utilitate,

quamvis id in quibuſdam nos lateat; ſed par eſt nos ex notis ignota æſtimare.

ARTICULUS SECUNDUS.

De Mundi productione & duratione.

CUM de Mundi æternitate ſolennis fuerit apud Antiquos controverſia, Epicurei eum non modo non æternum, ſed ſatis recentem acerrime defenderunt; atque ante illos Empedocles genitum docuit ex alterius ruinis, alii aliis modis. Porro Ariſtoteles, cum videret, initium Mundi levioribus argumentis adſtrui, e contra vero res omnes circulo perpetuo agit, ut ex ovo avem, ex ave ovum gigni, ex aqua vaporem, ex vapore pluviam ac rurſus aquam fieri; haberetque pro certo, corpora cœleſtia incorruptibilia eſſe, proindeque exſiſtere ut æternos quoſdam rerum mutabilium fontes, Mundum æternum eſſe cenſuit, ſententiamque illam ubique docuit; quamvis eam non habuerit ut demonſtratam, ut notat S. Thomas 1.p.q.46.a.1. Dicit enim 1.Topic.c.9. *Quædam eſſe problemata dialectica, de quibus rationes non habemus, ut, utrum Mundus ſit æternus.*

PRIMA CONCLUSIO,

MUndus non eſt ab æterno, ſed factus fuit in tempore;

Concluſio in primis conſtat ex Sacra Scriptura, quæ Mundi creationem, & initium aperte tradit. Sed præterea.

Probari poteſt quibuſdam congruentiis: etenim Mundum creari in tempore decebat. Primo, ut Divinæ æternitatis ſingularitas magis eluceret. Secundo, ne daretur occaſio putandi, Mundum eſſe a ſe ipſo, & eſſe Deum, ut putavere Plinius & Varro. Tertio, ne videretur Deus ex neceſſitate, & non ex libertate creaturas produxiſſe. Quarto demum, ut independentia Dei a creaturis oſtenderetur, qui felix & ſibi ſufficiens per totam æternitatem vixit ſine illis. Quidam addunt aliam rationem, quam putant demonſtrativam, quia, inquiunt, Mundus non potuit eſſe ab æterno. Verum id diſcutietur infra.

Addi poſſunt conjecturæ quædam, Etenim, cum genus humanum ſit non contemnenda pars Mundi, imo propter quam cæteræ factæ, inſtructæque videntur, merito poteſt haberi ut coævum mundo, ac proinde ex illius ex-

ord is hujus initia conjici valent; Atqui multa indicia
ſunt,quibus conjectari licet genus humanum non ſemper
fuiſſe,ſed non ita pridem cæpiſſe: Ergo & idem æſtiman-
do de Mundo. Declaratur minor. Primum indicium eſt,
quod nullæ exſiſtant profanæ hiſtoriæ Trojano bello an-
tiquiores;imo quidquid in iis habetur ante Olympiadas
numerari cœptas, id eſt, ante annos ab hinc bis mille
quingentos,fere totum fabuloſum eſt & admodum obſcu
rum.Sacræ vero hiſtoriæ,cum longe ulterius procedant,
ad ipſa tandem Mundi, ac generis humani exordia per-
tingunt.

Secundum indicium eſt, quod traditione, ac hiſtoriis
conſignatum habemus progreſſum generis humani a bal-
butiente,rudiq; infantia ad virilem ſapientiam: etenim
priſcis temporibus feruntur homines agreſtes, inculti,
glandibus,ac fructibus ſylveſtribus vitam duxiſſe, ſine le-
ge,ſine civitatibus,ſine commercio, ſine ullis vitæ ſocia-
lis,ad quam natura ſua geniti ſunt, præſidiis. Deinceps
pagos,oppida, demum perfectas civitates legibus, com-
mercio,omnibus ſocialis vitæ adminiculis inſtructas con
didiſſe: ſcilicet emergendo ex rudibus initiis ad formam
perfectam,in qua genus humanum etiam num conſiſtit,
ac permanſurum videtur, donec prorſus extinguatur.

Tertium indicium eſt,quod omnium fere urbium popu-
lorumq;origines recenſentur,& quandonam regiones an-
tea diſertæ,a quibuſve cœperint habitari & excoli,quod
illuſtre argumentum eſt, a quibuſdam initiis profectum
genus humanum paullatim ſe ſe per terras diffudiſſe.

Quartum indicium eſt, quod ſi genus humanum a tota
æternitate fuiſſet,jam omnes artes ab innumeris tempo-
ribus inventæ fuiſſent, præcipue quæ magis neceſſariæ
ſunt,aut facile addiſcuntur,ac divulgantur in omnes na-
tiones,nunquam obliteratæ fuiſſent. Conſtat autem, ar-
tes non ita pridem cæpiſſe, cum omnium fere inventores
deſignentur,imo quædam recenter adinventæ ſunt,quas
nuſquam antea exſtitiſſe admodum probabile eſt. Ejuſmo-
di ſunt horologia rotata,Pyxis nautica, Teleſcopia, En-
gyſcopia,Tormenta bellica, atque præcipue pulvis Py-
rius,Typographia,&c.

Scio quidem, æternitatis Mundi Defenſores in prom-
ptu habuiſſe olim ut reſponderent, his conjecturis habe-
ri ſolum,genus humanum per totam æternitatem infini-
ties fere totum periiſſe,eluvionibus, incendiis, peſtilen-
tiis,ſterilitatibus, aliiſve ejuſmodi cladibus; ac deinceps
ex paucis reſiduis fuiſſe reſtauratum,ſicque, veluti de no-
vo emergendo ex quibuſdam quaſi incunabulis & infan-
tia, neceſſe habuiſſe iterum artes excogitare, urbes con-
dere,&c.

Verum in primis id gratis dicunt. Deinde naturæ curſus non admittit tam grandem cladem, quæ poſſit ita omnes omnino nationes extirpare, paucis hominibus reſiduis; nam quod habet Scriptura de univerſali diluvio, id non contigit naturaliter. Adde tandem, quod in illis paucis reparatoribus generis humani conſervari potuiſſent artes, præcipue faciliores & uſu quotidiano tritæ. Finge, v. g. ante diluvium extitiſſe pulverem pyrium & tormenta bellica, putaſne, tres illi filii Noemi eorum uſum non traduxiſſent ad poſteros, illique ad nos, ut nos ad futuros, cum bellum & venatio, quibus uſui ſunt, nunquam non exſtiterint, ac deinceps exſtitura videantur? Nec dicas, plura antiquorum præclara inventa eſſe abolita, ſicque potuiſſe & noſtra, cum antea exſtiterint, aboleri, ac deinceps reſtaurari. Nam inventa illa, quæ perierunt, aut in paucos divulgata fuere, aut magni ſumptus erant, & modicæ utilitatis, aut certe commodioribus ea deinceps compenſantibus neglecta ſunt, ut baliſtæ, arietes, & arcus & tela, poſt inventum pulverem pyrium & bombardas, ac majora tormenta. Cæterum, quorum conſtans, publica, facilis eſt commoditas, non modo non abolentur oblivione, ſed in dies magis excoluntur.

Obj. idem manens idem facit ſemper idem; Sed Deus ab æterno fuit idem: Ergo ab æterno idem, quod nunc, produxit, ſcilicet Mundum.

Reſp. Diſtinguo majorem cum S. Th. 1. p. q. 46. a. 1. Idem manens idem facit ſemper idem; in agentibus naturalibus concedo; in agentibus liberis, nego.

Inſtabis. De ratione ſummi boni eſt, ut ſe maxime communicet. Sed Deus ſe magis communicaſſet, ſi ab æterno creaſſet Mundum: Ergo debuit creare ab æterno.

Reſp. Diſtinguo majorem: De ratione ſummi boni eſt, ut ſe maxime communicet; in actu primo, concedo; in actu ſecundo, nego; id eſt, ſummum bonum debet eſſe maxime communicativum. At exercitium illius communicationis regitur per ejus ſapientiam & voluntatem: unde in actu ſecundo ſe debet communicare, prout expediens judicaverit. Addi poſſet, Deum ab æterno etiam in actu ſecundo ſe ſumme communicaſſe, communicatione ad intra, per productionem Filii, & Spiritus Sancti. Cæterum communicatio ad extra eſt ſolum medium ad oſtendendas Dei perfectiones: unde fieri non debet, quantum poteſt, ſed quantum expedit ad declarandas Dei perfectiones. Cæteræ objectiones videri poſſunt apud D. Thomam 1. p. q. 46. art. 1.

Quæres 1. A quot annis Mundus fuerit conditus?

Reſp. Cum variæ ſint ſupputationes, omnes conſentire, Mundum fuiſſe creatum annis abhinc non plus ſex, aut

ant ſeptem circiter mill.bus. Porro in his determinandis Eccleſia in Martyrologio ſecuta eſt ſupputationem Septuaginta Interpretum, juxta quam a Mundi creatione ad Chriſtum natum fluxere quinquies mille centum nonaginta novem anni; quibus ſi adjicias mille ſexcentos octoginta quinque, qui fluxerunt a Chriſti nativitate, cum hæc ſcribimus, fient ſex mille octingenti & octoginta quatuor anni.

Dices. Chaldæi & Ægyptii olim habuiſſe feruntur obſervationes eclipſium & conjunctionis planetarum a triginta mille annis & amplius. Sinenſes vero Regum ſuorum ſeriem & nomina a quadraginta mille annis in tabulis aureis deſcripta adhuc ſervant: Ergo Mundus longe antiquior eſſe debet, quam referant Eccleſiaſticæ hiſtoriæ.

Reſp. Ad primum, ejuſmodi obſervationes, ſi quæ olim tam vetuſtæ fuerint apud Chaldæos & Ægyptios, non fuiſſe veras eclipſium, quæ re ipſa extitiſſent, narrationes, ſed Aſtronomicas conjectationes vetuſtiorum Aſtronomorum, qui ex ſuis hypotheſibus illas fieri oportuiſſe a tecedentibus temporibus, ſi tot fluxiſſent, inferebant, producto ad libitum in anterius calculo: ut etiamnum plerique Aſtronomi, ex ſuis hypoteſibus tabulas conſtruunt, ſeu poſterius, ſeu anterius in quodvis ſpatium temporis productas, an re ipſa ita fuerit, vel futurum ſit, parum curantes. Porro juniores Chaldæi & Ægyptii has ſupputationes, & tabulas ad libitum protractas cum haberent, ut re ipſa factas olim obſervationes, inde perperam collegere, Mundum, quam re ipſa ſit, fuiſſe antiquiorem. Adde, has veteres obſervationes fama magis, quam re ipſa conſtare: nam Calliſthenes Alexandro Magno in expeditione Perſica adjunctus re diligentiſſime explorata non reperit apud Babylonios obſervationes annis mille nongentis tribus antiquiores, ideſt, juxta parciores Chronologias, ſexaginta circiter annis diluvio poſteriores, annotante Gaſſendo ex Simplicio 2. de Cœl.

Ad ſecundum reſpondeo, Regu Sinenſium genealogias, ſi quæ tam antiquæ habeantur, eſſe fabuloſas. Nec mirum, gentem præ omnibus, quæ ſub cœlo ſunt, vanam ac ſibi blandientem iſta finxiſſe: Tum quia vix ulla natio unquam fuit, quæ in ſuis genealogiis, & originibus fabulas non inſeruerit, ut videre eſt in Romanis ſuum Romulum a Marte, ſuum Æneam a Venere derivantibus; & in Græcis cuilibet ſuarum urbium aliquem ex fictitiis diis conditorem adſcribentibus. Quippe, ut Livius ait, *Datur hæc venia antiquitati, ut, miſcendo humana Divinis, primordia urbium auguſtiora faciat*. Tum quia in aliis uſque ad ineptiam fabuloſi Sinenſes exiſtunt; ut cum putant, ſe ex

quadam cane originem traxiſſe; Dracones & monſtra ſub terris exſiſtere, &c. Tum demum qui experientia conſtat, etiam apud exactiſſimas gentes, hiſtorias calligare, cum procedunt ultra duo, aut tria annorum millia. Quod præcipue contigere debuit Sinenſibus; quorum, ut refert Martinius, quidam Rex nomine *Tein*, ſeu literarum odio, ſeu adverſus prædeceſſores invidia exagitatus, omnia antiquitatis monumenta, libroſque omnes, præcipue hiſtoricos, penitus abolevit; exceptis duntaxat, qui ad uſum medicinæ conſcripti erant. Qua clade quadraginta integris annis ſæviente profligatam ſuam Chronologiam non potuere reſtaurare Sinenſes, niſi ariolando de præteritis, ac fabulas extirpatis relationibus ſubrogando, eo liberalius, quo minus redargui poterant. Cæterum, quod certum eſt apud Sinenſes ipſos, eorum imperium cœpit a Rege *Fobi* dicto annis ante Chriſtum natum circiter 1952. Ante illa tempora ipſi Sinenſes hiſtorias omnes ſuas fatentur incertas & fabuloſas; immo nec magnopere fidunt iis, quæ narrantur ſub primis illis Regibus electitiis per annos 745. ante primam familiam *Hita* dictam, in qua regnum cœpit eſſe hæreditarium. Ex quo liquet, eorum imperium cœpiſſe multo poſt diluvium, annis nempe circiter ſexcentis, juxta computum, quod ſequimur: unde hinc nihil habetur contra Mundi novitatem.

Addunt aliqui, Antiquiores, cum Solis periodum ſatis exploratam non haberent, annum lunari periodo, id eſt, triginta circiter dierum ſpatio, determinaſſe; ex quo emerſit hæc annorum multitudo, menſe loco anni aſſumpto.

Quæres 2. Qua anni tempeſtate fuerit conditus Orbis?

Quidam reſpondent, fuiſſe creatum in Autumno, Sole in libra exſiſtente; quia ſcilicet menſa debuit apponi homini, & animantibus, ac proinde tali tempore creari debuit Mundus, quo fructibus abundat. Præterea, Deus non creavit flores, ſed fructus: quæ enim Deus immediate facit, perfecta facit: Ergo creavit Mundum non in Vere florido, ſed in Autumno fructifero. Addunt tertiam probationem, quia annus antiquus ante Exodum, id eſt, exitum Hebræorum ab Ægypto, incipiebat ab æquinoctio autumnali, imo inde incipiebant anni Sabbatici & Jubilæi; annuſque civilis *Hebræorum*: Ergo ſignum eſt tali tempore creatum fuiſſe Mundum.

Alii reſpondent, fuiſſe creatum Sole exſiſtente in Ariete, cum ſcilicet vernum eſt tempus in Hemiſphærio Boreali, in quo homo fuit creatus. Et quidem Epicurei, quique putavere, Mundum ex teneris quibuſdam feminibus inſtar magni animalis, coaluiſſe, habebant pro valido argumento, non aliam tempeſtatem, quam Ver-

nam,

nam potuiſſe commode fovere hæc naſcentis Mundi tam tenera exordia. Ita Virgilius 2. Georg. v. 336.

Non alios prima creſcentis origine mundi
Inluxiſſe dies, aliumve habuiſſe tenorem
Crediderim. Ver illud erat: Ver magnus agebat
Orbis, & hibernis parcebant flatibus Euri:
Cum primæ lucem pecudes hauſere, virumque
Ferrea progenies duris caput extulit arvis,
Immiſſaque feræ ſilvis, & ſide a Cœlo.
Nec res hunc teneræ poſſent perferre laborem,
Si non tanta quies iret friguſque caloremque
Inter, & exciperet cœli indulgentia terras.

Verum, cum Mundus ſtatim perfectus e manibus Dei exierit, rejecta hac ratione induci ſolent probabiliores conjecturæ. Primo, quia hæc tempeſtas propria eſt exordiis rerum, ut in qua natura ſuorum operum prima, ac jucundiſſima fundamenta collocat: unde videtur correſpondere juventuti, autumnus vero ſenectuti. Secundo & præcipue, quia par eſt æſtimare, Mundum ea tempeſtate productum fuiſſe, in qua reparatus eſt: unde etiam Chriſtus die ſexta paſſus eſt, qua homo fuerat productus. Cum ergo conſtet, Mundi reparationem peractam fuiſſe verno tempore, eodem fuiſſe conditum merito conjectari licet.

Nec obſtat, quod ajunt, cibum defuiſſe homini & animantibus, ſi creata ſint Vere. Tum quia in locis temperatis, in quibus creatus eſt homo, primaque animantia terreſtria, plures fructus in Vere, & edulium herbarum copia abundat. Tum quia homo fuit poſitus in Paradiſo terreſtri, ubi ſemper arbores erant fructiferæ. Cur autem annus antiquus inchoaretur ab equinoctio autumnali, poſſunt eſſe variæ rationes: mira enim diverſitas fuit in populis & diverſis ſeculis circa inchoationem anni. Forte antiqui ſupputabant annos a diluvio præterito, vel ab aliquo alio ejuſmodi, & non a Mundi creatione, unde Deus reformavit ejuſmodi inchoationem anni, præcipiens in Exodo, ut annus inchoaretur ab æquinoctio vernali. Nos cum incipimus a prima menſis Januarii, ſecuti in hoc ritum Imperii Romani, & quod eo tempore Sol incipit ad nos accedere, revertens a Solſtitio Capricorni ad circulum æquinoctialem.

Quæres 3. Cum Scriptura referat Mundum ſex diebus conditum, qua ratione accipi debeant hi dies.

Reſpondeo in primis, id certum ac ratum apud omnes eſſe debere, Divinum Moſem aptiſſime, ac omnium Scriptorum diviniſſime Mundi exordia deſcripſiſſe, nec quidquam eſſe in ea narratione, quod rationi ac veritati adverſetur: unde quæ videntur prima fronte contra-

di-

dictiones, nihil aliud evincunt, quam nos non ſatis capere mentem, ac expreſſionis modum hujus Sapientiſſimi Authoris, cujus nomen, eruditio, ac pietas etiam apud Ethnicos illuſtria elogia obtinuere. Hoc poſito:

S. Auguſtinus hos dies explicat, non temporis ſucceſſione, ſed ordine cognitionis Angelicæ; ita ut prima dies ſit cognitio primi operis indita menti Angelicæ; ſecunda ſecundi, ſicque de aliis. Porro dicuntur hi dies conſtare *Veſpere & Mane*, ideſt, cognitione obſcuriore, quod Angeli cognoſcant res duplici cognitione; altera obſcuriore, & quaſi veſpertina, in ſe ipſis; altera clariore, & quaſi matutina, in Deo ſcilicet, ſeu Verbo Divino. D. Th. 1. p q. 65. & ſequentibus hunc explicandi modum expendit propter Authoris reverentiam, & quod Scripturam ſenſu quodam anguſtiore, & calumniis infidelium minus obnoxio exponat

Communior tamen ſententia hos dies explicat juxta naturalem temporum curſum; ita ut primo Deus cœlum & terram, atque omnia, quæ ex nihilo condita ſunt, fecerit, & præterea lucem. Deinde ſecunda die, ideſt, emenſo igitur quatuor horarum ſpatio, aquas ab aquis, nempe pluviales a fluvialibus & marinis, interfuſione firmamenti ideſt, aeris, diſtinxerit; aut ſi mavis, cœlum aliquod ſuperius, quod totum diaphanum ſit, *aqueum* dictum, ab his aquis inferioribus productione mediorum cœlorum, vel certe ſpecialis motus impreſſione. Deinceps tertia die aquas in unum collegerit, ac emergentem ex aquis terræ partem plantis ornarit. Quarta die ſidera produxerit, aut novo motu, noviſque influentiis donaverit ad diſtinguendas anni tempeſtates Quinta piſces & aves produxerit Sexta pecudes, atque præterea hominem condiderit. Septima ceſſarit ab opere. Quapropter olim venerabilis fuit hæc dies, ſed ab Apoſtolis, non ſine Dei ordinatione, commutata fuit in diem Dominicam, nempe primam, quod ea die Chriſtus reſurgens redemptionis labores, æterna quiete terminarit.

Et quidem huic explicandi rationi objiciuntur importuniſſimæ difficultates; ut quod lucem ponat ante Solem factam, nempe prima die; aut certe ſi Sol initio creatus fuit, non ſalvet germanum Scripturæ ſenſum, cum dicatur factus quarta die. Quod dies numeret, antequam Sol ad eos diſtinguendos divino imperio procederet, quippe id factum quarta die. Quod firmamentum jam factum cum reliquis cœlis prima die, iterato condat ſecunda die Verum non deſunt ſolutiones, quibus utcumque expediantur hæ objectiones. Solem creatum prima die ſimul cum luce, ac motu diuturno; quarta vero die donatum curſu ſpeciali in Zodiaco, ac influentiis ad temporum viciſſitudines.

dines cauſandas efficacibus: unde dicitur factus, non ſimpliciter, ſed *ad illuminandum*, & ut eſſet *in ſigna & tempora, & dies annos*. Et hoc pacto dies non numerantur ante curſum Solis, quippe cum a creatione motu diurno moveri cœpiſſet. Firmamentum vero fuiſſe conditum ſecunda die, non quo ad ſubſtantiam, ſed quo ad munus diſtinguendi, ſicut arcus cœleſtis dicitur Gen. 9. poſitus a Deo poſt diluvium in nubibus, non quod antea non eſſet, ſed quia tunc deſtinari cœpit in ſignum fœderis & pacis.

Sunt, qui velint, nomine cœli intelligi *Empyreum*, quod dicitur in Scriptura *Cœlum cœli*, & cujus comparatione tota moles inferiorum corporum ſe habet inſtar terræ; atque adeo nomine *Terræ* intelligi immenſam illam corporeæ ſubſtantiæ molem intra concavum empyrei contentam, quæ itidem vocatur *abyſſus tenebroſa*; diciturque prima die *inanis & vacua*, quod non eſſet, niſi confuſanea moles ſub nomine *Chaos* decantata, in qua nec cœlum ab elementis, nec aſtra a cœlis, nec terra ab aquis diſcernerentur. Deinceps vero ex hac confuſanea materia ordine ſuo evoluta eſſe omnia, cœlos, aſtra, elementa, plantas, &c. Verum huic hypotheſi ſtatim occurrit importunior illa difficultas, quod nempe lucem & diem ponat ante Solem utriuſque propriam cauſam. Ajunt, Deum initio produxiſſe ambulatoriam quandam lucem, quæ circumeundo terras diem, noctemque diſtingueret. Sed illud & gratuitum eſt, & naturæ rerum adverſum; & præterea dicendum, quid tandem factum fuit de illo corpore lucido, ſeu mavis luce ſubſiſtente ambulatoria.

Forte dici poſſet, Divinum Scriptorem, cum totius Univerſi natalia enarrat, non reſpexiſſe ad hos dies, qui contingunt in angulo univerſi ex alternatione lucis ſolaris & umbræ terreſtris, & menſurant hominum opera, quos die quarta productos memorat; ſed ad aliam diei rationem, quatenus nempe perfectio & formatio dicitur *lux quadam*; e contra imperfectio & deformitas *tenebrarum* nomine intelligitur. Atque hoc pacto diſtingui poſſent hi dies ſecundum varios progreſſus perfectionis a Deo rerum univerſitati collatæ; ita ut prima dies fuerit, cum ſuprema Mundi pars, nempe cœlum empyreum, ineffabilis cujuſdam lucis acceſſione fuit a Deo ornata, ut eſſet conveniens Angelorum, hominumque beatorum domicilium: quippe illuſtris hic ornatus ſuccedens ſuæ privationi, videtur eſſe ut quoddam *mane* ſuccedens *veſperæ*. Secunda vero dies, cum confuſanea moles intra Empyreum concluſa, cœleſtium Sphærarum productione facta eſt paulo illuſtrior. Tertia, cum elementaris moles

diſtin-

diſtingui, ornarique cœpit he bis, ut eſſet aptum animantium domicilium. Quarta, cum firmamentum ſplendidiſſimis ſideribus fuit ornatum & illuminatum. Quinta, cum mare & aer donata ſunt populoſa incolarum multitudine. Sexta, cum tellus itidem repleta fuit animantibus, atque præcipue homine cæterorum domino, ac rege. Septima tandem, cum completo partium omnium ornatu tota univerſitas perfecta fuit. Dicitur vero Deus in eo requieſcere, ac ceſſare ab opere; quia perfectio reſultans in toto ex omnium partium completione, non eſt ſpecialis labor, ſed magis fructus reſultans ex labore ſuſcepto in perficiendis ſingulis partibus. Verum, quia hæc & ſimilia non habent conſtans fundamentum in traditione, utcumque valere poſſint ad vindicandam Scripturam Sacram ab omni contradictione, non valent tamen ad verum, germanumque ejus ſenſum certo eruendum. At de his ad ſacros Interpretes.

SECUNDA CONCLUSIO.

Mundus, ut nunc eſt, per ſolum generalem Dei concurſum poſſet durare in æternum. Attamen certum eſt, non duraturum quantum ad generationes & motus cœleſtes, ſed ſolum quantum ad cœlos, elementa & homines.

Concluſionis duæ poſteriores partes habentur ex Scriptura ſacra, quæ docet, omnia mixta in die judicii per ignē peritura, ſolumque elementa & cœlos remanſura, eaque renovatura, cum hominibus reſuſcitandis. Quantum vero ad primam partem.

Probatur. Tum quia *Mundus*, ut dicit Ocellius, *eſt ſibi ipſi medela & medicus, alitur que*, ut inquit Plato, *ſenio & conſumptione ſui*, in quantum corruptio unius eſt generatio alterius: unde eleganter Tertullianus lib. de Reſurrect. carnis *Omnia*, inquit, *in ſtatum redeunt, cum abſceſſerint: omnia incipiunt cum deſierint; ideo finiuntur ut fiant, nihil deperit niſi in ſalutem*. Unde vocat naturam, *de fraudatrice ſervatricem, quæ ut reddat, intercipit; ut cuſtodiat, perdit, ut integret, vitiat; ut ampliet, prius decoquit: Siquidem ulteriora & cultiora reſtituit, quam exterminavit*. Tum quia ſublunaria pendent ex cœleſtibus; Atqui motus cœleſtis poteſt durare in æternum; non enim fatigatur virtus cœli motrix; nec veteraſcit illa incorruptibilis machina: Ergo etiam generationes poſſent durare in æternum.

Obj. Orbis continuo ſeneſcit: Ergo tandem deficiet, etiam naturaliter. Probatur antecedens. Tum ex irregularibus, quæ cernuntur in motibus cœleſtibus; nam

Sol

Sol continuo dicitur accedere ad conſumendam terram, & ſidera paullatim mutare vias; ut ſtella polaris hodie circiter quatuor ſolum gradus diſtat a polis mundi, cum temporibus Hipparchi diſtaret duodecim, &c. Tum etiam quia ſpecies animantium continuo debilitantur, ut homo multum decrevit quantum ad magnitudinem corporis, & longitudinem vitæ: Conſtat enim Antiquorum corpora vivaciora, robuſtiora, majora, & diuturniora fuiſſe.

Reſp. Nego antecedens. Ad probationem, reſpondeo; iſtas ſiderum, motuumque cœleſtium variationes non eſse ſymptomata defectionis Mundi, ſed regulariſſimas revolutiones, quæ ſuis legibus decurrere poſſent per totam æternitatem.

Ad ſecundam probationem, quæ fortior videtur, fateor, ante diluvium homines diutius vixiſse. Tum ob majorem medicinæ peritiam, & victus nondum tot artibus corrupti puritatem. Tum ob fructum terræ recenter conditæ meliorem ſuccum. Tum ob Divinæ providentiæ diſpoſitionem, ut genus humanum facilius multiplicaretur. Poſt aliqua tamen ſecula vita hominis ad naturalem menſuram redacta eſt, a qua deinde non decidit. Illuſtre hujuſce rei argumentum eſt; quod cum quota eſſet ætas hominum ſuis temporibus determinaverit Pſal. 89. his verbis: *Dies annorum noſtrorum in ipſis ſeptuaginta anni: Si autem in potentibus*, ideſt robuſtioribus, *octoginta anni, & amplius eorum labor & dolor*, nunc conſtat, ad hanc uſque metam vulgo pervenire homines. Itaque periodus vitæ humanæ a temporibus Davidis ad nos, ideſt, a bis mille ſeptingentis circiter annis, nihil imminuta fuit.

Quantum ad magnitudinem & robur, dicendum eſt, quod ſi homines, etiam poſt diluvium, grandiores & robuſtiores fuerint, quam ſint modo, idem vigor labentibus ſeculis adhuc rediret. Cum enim cœli & ſidera ſint cauſæ eorum, quæ hic fiunt, juxta beniginores, vel deteriores ſiderum aſpectus, deteriora, vel meliora naſcuntur. Cum ergo aſpectus ille, illaque combinatio, non modo per diurnas & annuas, ſed etiam per ſeculares ſiderum revolutiones varietur, hinc fit, quod ſicut ex diebus quædam ſunt calidiores, quædam frigidæ, quædam ſerenæ, quædam pluvioſæ; & ex annis quidam fertiles, quidam ſteriles, quidam ſani, quidam morbis infeſti; ita quoque ex ſeculis quædam ſunt cultiora & doctiora; quædam magis barbara & indocta, quædam novitatis amantia, quædam veterum conſuetudinum tenaciora, quædam bellis turbulentiora, quædam pacifica, quædam Heroibus & robuſtis hominibus feracia, quædam puſillos tum animo, tum corpore gignentia. Sed ut circulo quodam

dam poſt dies pluvioſas redit ſerenitas, & annos ſteriles excipiunt alii fertiles, ita quoque poſt certas revolutiones redire poſſet ille aſpectus, qui magnitudinē & robur inſpiraret. Adde, noſtris ſeculis repertos eſſe homines prope fretum Magellanicum proceritatis giganteæ, & quæ nihil cedat magnitudini & fortitudini Antiquorum: unde robur & proceritas [ut aliæ regionum ac hominum dotes] non orbem unquam penitus deſerere, ſed circuiſe videntur.

ARTICULUS TERTIUS.

An Mundus potuerit eſſe ab æterno.

DUplex eſt in Mundo genus entium. Alia dicuntur permanentia, quæ ſcilicet habent omnes ſuas partes ſimul, ut terra, cœlum, homo Alia ſucceſſiva, quæ ſcilicet ſucceſſive decurrunt, & in quodam fluxu conſiſtunt ut alteratio, augmentatio, & alii motus. De permanentibus agemus in hoc articulo; de ſucceſſivis in ſequenti.

CONCLUSIO.

MUndus potuit eſſe ab æterno quantum ad entia permanentia: unde non poteſt demonſtrari, ipſum cœpiſſe, ſed tantum fide creditur.

Concluſio eſt contra D. Bonaventuram, Richardum, Guillelmum Pariſienſem, & alios. Eſt tamen D. Thomæ tum 1. p. q. 46. art. 1. tum Opuſc. 26. ubi probat, id non repugnare, & hanc repugnantiam demonſtrari non poſſe & ſubjungit, quod ſi repugnat, *mirum eſt quomodo Auguſtinus, & nobiliſſimi Philoſophi non viderint hanc repugnantiam.* D. Thomam ſequuntur plures tum veteres, tum recentiores.

Probatur ratione S. Thomæ. Non repugnat, Mundum eſſe ab æterno; Ergo potuit eſſe. Probatur antecedens: etenim hæc repugnantia, vel eſſet ex parte cauſæ; vel ex parte effectus, ſcilicet Mundi; vel ex modo producendi, in quantum debuit produci libere; vel ex ipſa creatione, quatenus debuit fieri ex nihilo; Sed non implicat ex illis capitibus: Ergo ex nullo. Major videtur eſſe ſufficiens enumeratio capitum, ex quibus peti poſſet repugnantia. Minor probatur quantum ad ſingulas partes: & in primis,

Probatur prima pars, non implicare ex parte cauſæ. Cauſa enim Mundi, ſcilicet Deus, non debet præcedere ſuum effectum duratione, ſed ſolum natura: Ergo ſicut

cau-

cauſa Mundi eſt æterna, ita & effectus potuit eſſe æternus ex parte cauſæ. Probatur antecedens. Cauſa producens ſubito & abſque motu prævio ſuum effectum, non debet illum præcedere duratione: Sed Deus produxit Mundum ſubito & abſque prævio motu, ut fatentur Adverſarii: Ergo non debuit illum præcedere duratione. Major declaratur exemplo Solis, qui non eſt prior radio prioritate durationis, quia illum ſubito emittit: unde ſi Sol eſſet æternus, radius quoque eſſet ab æterno. Eo exemplo utitur S. Auguſt. lib. 5. de Trinit. c. 1.

Probatur ſecunda pars, non repugnare ex parte Mundi. Tum quia creatura non dicitur poſſibilis ex ſe ipſa, ſed ex omnipotentia Dei: Ergo ſicuti ab æterno fuit in Deo potentia producendi creaturas, ita quoque creatura potuit produci ab æterno. Tum, quia, licet creaturæ repugnet æternitas per eſſentiam, non tamen æternitas per participationem: Ergo Deus hanc potuit communicare creaturis. Tum demum quia, ut arguit D.Th. 1. p. q. 46. ar. 2. eſſentia entis creati, ex ſe præciſe ut creatura eſt, abſtrahit ab omni duratione: Ergo illi ex ſe non repugnat æterna duratio.

Probatur tertia pars, non repugnare ex modo, quo producitur creatura a Deo, ideſt, libere, & per voluntatis Divinæ determinationem. Divinæ voluntatis determinatio non fit in tempore, ſed eſt æterna: Ergo ex parte illius non repugnat Mundum creari ab æterno. Immo quamvis creatio fuerit in tempore, divina tamen decreta & deliberatio creationis Mundi, ut concedunt omnes, fuerunt ab æterno.

Probatur demum quarta & præcipua pars, ſcilicet non repugnare ex parte creationis, quæ eſt productio ex nihilo. Non eſt neceſſe ad creationem, ut nihilum præcedat creaturam tempore, ſed ſolum natura; ideſt, non eſt neceſſe, ut creatura pro aliqua duratione fuerit in nihilo, & poſtea tranſierit ad *eſſe*; ſed ſufficit, ut ex ſe ſit nihil; & totum, quod habet, recipiat a Creatore: Atqui, licet crearetur ab æterno, de ſe eſſet nihil, & totum, quod haberet, a Creatore recepiſſet: Ergo ſemper ſalvaretur ratio Creationis. Unde S. Anſelmus in Monologio cap. 8. *Cum dicitur*, inquit, *creatura facta ex nihilo, nihil aliud exprimitur, niſi ut facta ſit, & tamen non intelligatur facta ex aliquo ſubjecto praexſiſtente.* Porro licet Mundus ab æterno productus fuiſſet, non tamen præceſſiſſet aliquod ſubjectum, ex quo factus fuiſſet; Ergo perinde foret *creatus* & *ex nihilo factus*. Hæc ratio eſt D. Thomæ Opuſc. 27.

Obj. 1. Patres dicunt, creaturam non potuiſſe eſſe æternam, ut patet ex pluribus locis, quæ adducere longius eſſet

dam poſt dies pluvioſas redit ſerenitas, & annos ſteriles excipiunt alii fertiles, ita quoque poſt certas revolutiones redire poſſet ille aſpectus, qui magnitudinē & robur inſpiraret. Adde, noſtris ſeculis repertos eſſe homines prope fretum Magellanicum proceritatis gigantææ, & quæ nihil cedat magnitudini & fortitudini Antiquorum: unde robur & proceritas [ut aliæ regionum ac hominum dotes] non orbem unquam penitus deſerere, ſed circuiſe videntur.

ARTICULUS TERTIUS.

An Mundus potuerit eſſe ab æterno.

DUplex eſt in Mundo genus entium. Alia dicuntur permanentia, quæ ſcilicet habent omnes ſuas partes ſimul, ut terra, cœlum, homo. Alia ſucceſſiva, quæ ſcilicet ſucceſſive decurrunt, & in quodam fluxu conſiſtunt ut alteratio, augumentatio, & alii motus. De permanentibus agemus in hoc articulo; de ſucceſſivis in ſequenti.

CONCLUSIO.

MUndus potuit eſſe ab æterno quantum ad entia permanentia: unde non poteſt demonſtrari, ipſum cepiſſe, ſed tantum fide creditur.

Concluſio eſt contra D. Bonaventuram, Richardum, Guilielmum Pariſienſem, & alios. Eſt tamen D. Thomæ tum 1. p. q. 46. art. 1. tum Opuſc. 26. ubi probat, id non repugnare, & hanc repugnantiam demonſtrari non poſſe & ſubjungit, quod ſi repugnat, *mirum eſt quomodo Auguſtinus, & nobiliſſimi Philoſophi non viderint hanc repugnantiam.* D. Thomam ſequuntur plures tum veteres, tum recentiores.

Probatur ratione S. Thomæ. Non repugnat, Mundum eſſe ab æterno; Ergo potuit eſſe. Probatur antecedens: etenim hæc repugnantia, vel eſſet ex parte cauſæ; vel ex parte effectus, ſcilicet Mundi; vel ex modo producendi, in quantum debuit produci libere; vel ex ipſa creatione, quatenus debuit fieri ex nihilo; Sed non implicat ex illis capitibus: Ergo ex nullo. Major videtur eſſe ſufficiens enumeratio capitum, ex quibus peti poſſet repugnantia. Minor probatur quantum ad ſingulas partes: & in primis,

Probatur prima pars, non implicare ex parte cauſæ. Cauſa enim Mundi, ſcilicet Deus, non debet præcedere ſuum effectum duratione, ſed ſolum natura: Ergo ſicut

cau-

cauſa Mundi eſt æterna, ita & effectus potuit eſſe æternus ex parte cauſæ. Probatur antecedens. Cauſa producens ſubito & abſque motu prævio ſuum effectum, non debet illum præcedere duratione: Sed Deus produxit Mundum ſubito & abſque prævio motu, ut fatentur Adverſarii: Ergo non debuit illum præcedere duratione. Major declaratur exemplo Solis, qui non eſt prior radio prioritate durationis, quia illum ſubito emittit: unde ſi Sol eſſet æternus, radius quoque eſſet ab æterno. Eo exemplo utitur S. Auguſt. lib. 5. de Trinit. c. 1.

Probatur ſecunda pars, non repugnare ex parte Mundi. Tum quia creatura non dicitur poſſibilis ex ſe ipſa; ſed ex omnipotentia Dei: Ergo ſicuti ab æterno fuit in Deo potentia producendi creaturas, ita quoque creatura potuit produci ab æterno. Tum, quia, licet creaturæ repugnet æternitas per eſſentiam, non tamen æternitas per participationem: Ergo Deus hanc potuit communicare creaturis. Tum demum quia, ut arguit D.Th. 1. p. q. 46. ar. 2. eſſentia entis creati, ex ſe præciſe ut creatura eſt, abſtrahit ab omni duratione: Ergo illi ex ſe non repugnat æterna duratio.

Probatur tertia pars, non repugnare ex modo, quo producitur creatura a Deo, ideſt, libere, & per voluntatis Divinæ determinationem. Divinæ voluntatis determinatio non fit in tempore, ſed eſt æterna: Ergo ex parte illius non repugnat Mundum creari ab æterno. Immo quamvis creatio fuerit in tempore, divina tamen decreta & deliberatio creationis Mundi, ut concedunt omnes, fuerunt ab æterno.

Probatur demum quarta & præcipua pars, ſcilicet non repugnare ex parte creationis, quæ eſt productio ex nihilo. Non eſt neceſſe ad creationem, ut nihilum præcedat creaturam tempore, ſed ſolum natura; ideſt, non eſt neceſſe, ut creatura pro aliqua duratione fuerit in nihilo, & poſtea tranſierit ad *eſſe*; ſed ſufficit, ut ex ſe ſit nihil; & totum, quod habet, recipiat a Creatore: Atqui, licet crearetur ab æterno, de ſe eſſet nihil, & totum, quod haberet, a Creatore recepiſſet: Ergo ſemper ſalvaretur ratio Creationis. Unde S. Anſelmus in Monologio cap. 8. *Cum dicitur*, inquit, *creatura facta ex nihilo, nihil aliud exprimitur, niſi ut facta ſit, & tamen non intelligatur facta ex aliquo ſubjecto præexſiſtente.* Porro licet Mundus ab æterno productus fuiſſet, non tamen præceſſiſſet aliquod ſubjectum, ex quo factus fuiſſet; Ergo perinde foret *creatus & ex nihilo factus*. Hæc ratio eſt D. Thomæ Opuſc. 27.

Obj. 1. Patres dicunt, creaturam non potuiſſe eſſe æternam, ut patet ex pluribus locis, quæ adducere longius eſſet

eſſet : Ergo Mundus, etiam quantum ad permanentia non potuit eſſe ab æterno.

Reſp. Patres loqui de æternitate eſſentiali & propriè dicta, quæ conſiſtit in omnimoda indefectibilitate; non vero de æternitate participata, ideſt, a Deo libere conceſſa rei quantum eſt de ſe defectibili. Sic D. Paulus dicit, *ſolum Deum eſſe immortalem*, 1. ad Timoth. 1. nempe immortalitate per eſſentiam, quæ ſoli Deo propria eſt, cum tamen conſtet, plures creaturas eſſe immortales per participationem.

Inſtabis. Patres probant contra Arianos, Verbum Divinum non eſſe creaturam, quia ſemper fuit, & eſt æternum: Ergo ſupponunt, creaturam nullo modo poſse eſse æternam, alias argumentum nullum eſset.

Reſp. 1. Patres probare Divinitatem Verbi, quia eſt ab æterno, æternitate neceſsaria, & per omnimodam indefectibilitatem; non enim arbitrio gignitur, ſed natura.

Reſp. 2. Patres argumentari ex ſuppoſitione Scripturarum, quas admittebant Ariani, & in quibus tradirur, omnes creaturas incœpiſse: ex quo rectè arguebant, Verbum Divinum non eſse creaturam, quia ſemper fuit.

Obj. 2. Omnis cauſa debet eſſe prior effectu: Ergo nullus effectus potuit eſse æternus. Probatur conſequentia: Nam æterno nihil eſt prius.

Reſpond. Diſtinguo antecedens: Cauſa debet eſse prior effectu: prioritate durationis; nego; prioritate naturæ, concedo. Solutio patet in Sole, qui non eſt prior radio tempore, ſed ſolum natura, & tamen eſt cauſa illius.

Inſtabis. Saltem cauſa libera debet præcedere duratione ſuum effectum; Sed Deus eſt cauſa libera Mundi: Ergo debuit ipſum præcedere duratione: Probatur major. Cauſa libera, antequam agat, debet eſse indifferens ad agendum & non agendum: Ergo debet præcedere duratione ſuum effectum; illa enim indifferentia debet menſurari aliqua duratione.

Reſp. ex D. Thoma Opuſc. 27. Nego majorem. Ad probationem diſtinguo: Cauſa libera debet eſſe indifferens, antequam agat, anterioritate durationis, nego; anterioritate originis & naturæ, concedo; ideſt, cauſa libera, ſaltem libertare æterna & actualiſſima, ut eſt Deus, non debuit eſſe indifferens ad agendum, vel non agendum, & quaſi ad utrumque indeterminata per aliquam durationem; immo repugnat, dari durationem, in qua Deus fuerit ita indeterminatus & ſuſpenſus, cum Decreta Dei ſint æterna, ut docenr Theologi; ſed ſufficit ad Divinam libertatem, ut pro illo priori naturæ, in quo vo-

voluntas Dei concipitur prævenire ſua Decreta, ſit indifferens ad decernendam creationem, vel non creationem. Porro quamvis Deus decreviſset Mundi productionem æternam, voluntas ejus, ut natura præveniens tale Decretum, fuiſset indifferens ad illud formandum potius, quam oppoſitum: unde ab æterno liberrime decernere potuit æternam Mundi creationem.

Dices. Nihil poteſt produci a Deo, niſi prius fuerit intra potentiam Dei; Sed ſi Mundus eſset æternus, nunquam fuiſset intra potentiam Dei: Ergo non potuit eſse æternus. Probatur minor. Quia ſemper poſitus fuiſset extra potentiam Dei: Ergo nunquam fuiſset intra potentiam Dei.

Reſp. 1. Eadem ſolutione, quæ ſemper redit in hac materia: Nihil poteſt produci à Deo, niſi prius fuerit intra potentiam Dei, p ioritate naturæ, concedo; prioritate durationis, nego: ſic radius nunquam fuit intra Solem pro aliqua duratione temporis, ſed ſemper extra Solem.

Reſp. 2. In caſu argumenti Mundum foré ſemper intra, & extra Deum: Deus enim ſic extra ſuos effectus effundit, ut ſemper intra ſuam potentiam eos nihilominus contineat.

Obj. 2. Si Mundus fuiſset æternus, nunquam fuiſset creatus: Ergo non potuit eſse æternus. Probatur antecedens. Creatio eſt tranſitus de non *eſſe* ad *eſſe*; Sed Mundus nunquam tranſiſset de non *eſſe* ad *eſſe*; Ergo nunquam fuiſset creatus. Probatur minor; Quod tranſit de non *eſſe* ad *eſſe*, debet prius non eſse; Sed Mundus nunquam non fuiſset: Ergo nunquam de non *eſſe* ad *eſſe* tranſiiſset.

Reſp. Nego antecedens. Ad probationem, tranſeat major; creatio enim proprie non eſt tranſitus de non *eſſe* ad *eſſe*, ſed productio totius rei ex nullo præſuppoſito ſubjecto: unde illa definitio ſolum convenit creationi temporali. Attamen data majore, nego minorem. Ad p obationem, diſtinguo majorem: Quod tranſit de non *eſſe* ad *eſſe*, debet prius non fuiſse proprietate naturæ, concedo; prioritate durationis, nego. Cum enim illa, quæ conveniunt reì ex ſe ipſa, ſint prius natura illis, quæ conveniunt illi per aliud, ut concipiamus Mundum tranſire de non *eſſe* ad *eſſe*, ſufficit quod ex ſe ipſo nihil ſit; & quod ex beneficio Creatoris habeat *eſſe*: ſic enim intelligitur tranſire ex proprio nihilo ad exſiſtentiam a Creatore datam; ſicut radius tranſit de ſtatu poſſibilitatis, quem habet in potentia activa Solis, ad proprium *eſſe*, quamvis potentia activa Solis nunquam fuerit prius radio prioritate durationis, ſed ſolum naturæ.

In-

Inſtabis. Ergo tunc Mundus fuiſſet ſimilis Verbo Divino, quod producitur quidem, attamen non eſt poſterius duratione Patre producente.

Reſp. Nego paritatem. Tum quia Pater producens non eſt prior Verbo producto etiam prioritate naturæ. Tum quia Verbum Divinum per ſuam productionem recipit æternitatem per eſſentiam, & cum omnimoda independentia; Mundus vero ſolum recepiſſet æternitatem per participationem, & a libera Dei voluntate pendentem. Infinita ſunt alia diſcrimina, quæ adduci poſſent.

Urgebis. Ut Mundus ſit creatus, oportet, ut aliquando verum fuerit dicere *nunc Mundus creatur*; Sed ſi Mundus eſſet æternus, nunquam fuiſſet verum dicere, *Mundus nunc creatur*: Ergo nunquam fuiſſet creatus.

Reſp. Nego minorem. Nam eo caſu verum fuiſſet dicere, ſemper Mundus creatur, ſemper creabitur, & ſemper creatus eſt. Neque hoc eſt contra rationem productionis: ſic enim, ſi ſemper Sol fuiſſet, ſemper verum eſſet dicere, Sol nunc illumina & illuminavit, & illuminabit.

Dices. Debet eſſe diſcrimen inter creationem & conſervationem; Sed tunc nullum fuiſſet diſcrimen: Ergo. Probatur minor. Nam creatio differt a conſervatione, quia creatio eſt prima rei non exſiſtentis productio: conſervatio vero eſt illius productionis continuatio; Sed ſi Mundus eſſet æternus, nunquam fuiſſet prima ejus productio: &c.

Reſp. Nego minorem: Ad probationem nego, creationem differre a conſervatione, quod ſit prima productio rei non exſiſtentis; Sed eſſentialiter differt, quod quamvis utraque ſit eadem actio, [unde etiam communiter dicitur, *conſervatio eſt continua productio*] attamen illa unica actio prout dat *eſſe*, *creatio*; prout vero continet ejuſmodi *eſſe* per durationem ſeu finitam, ſeu infinitam, dicitur *conſervatio*, Quod ſane diſcrimen ſtaret, ſi Mundus ab æterno foret productus.

Obj. 4. Creatura petit habere principium: Sed ſi ſemper fuiſſet, non haberet principium: Ergo non potuit ab æterno eſſe.

Reſp. Diſtinguo majorem: Creatura petit habere principium, durationis, nego: productionis, concedo. Et ad minorem: Si ſemper fuiſſet, non haberet principium, durationis, concedo; productionis, nego: ſemper enim producta fuiſſet a Deo, ut a cauſa ſui *eſſe*, ſuæque durationis, quamvis illa duratio non haberet aliquod initium. Rem explicat S. Auguſtinus hoc exemplo: Si pes ab æterno fuiſſet in pulvere, ſemper cauſaſſet veſtigium, quod veſtigium ab aliquo calcante factum

ctum nemo dubitaret; ſicque haberet principium productionis, licet non haberet initium durationis.

ARTICULUS QUINTUS.

An etiam entia ſucceſſiva potuerint eſſe ab æterno.

HÆc difficultas laborioſiſſimus labyrinthus eſt, a quo vix humanum ingenium ſe poteſt expedire: unde plures, qui tenent, entia permanentia potuiſſe eſſe ab æterno, id negant de ſucceſſivis; inter alios Joannes a S. Thoma, & Dominicus Soto: eaque ſententia probabilior videtur & expeditior, quamvis ſuis ſpinis non careat. Unde D. Th. cautiſſime loquitur, quoties affirmat, Mundum potuiſſe eſſe ab æterno, monetque ſe ſolum loqui univerſaliter de aliqua creatura, quæcumque ſit; ut tacite inſinuet, id poſſe repugnare quibuſdam rebus, & præcipue ſucceſſivis, de quibus procedunt difficiliores objectiones contra Mundi æternitatem, quas etiam probabiles reputavit 2. Contra Gent. c. 38.

TERTIA CONLUSIO.

PRobabilior videtur, entia ſucceſſiva, ut ſunt generationes & corruptiones, motus & tempus, non potuiſſe eſſe ab æterno. Hanc ſententiam expreſſe quidem non docuit S. Thomas; attamen inſinuavit, tum Opuſc. 27. ubi dicit: *Si ponatur cauſa, producens effectum ſuum ſubito, non repugnat, quod non præcedat duratione ſuum cauſatum: repugnat autem in cauſis producentibus effectum per motum; quia oportet, quod principium motus præcedat finem ejus*. Tum etiam 1. p. q. 47. a. 7. ubi admittit, generationes hominum non potuiſſe eſſe æternas. Unde.

Probatur ratione S. Thomæ loco citato Opuſc. 27. Repugnat, res productas per motum eſſe ab æterno: Ergo repugnat, generationes & corruptiones, ac proinde motum & tempus, eſſe ab æterno. Conſequentia patet. Nam, ſublato termino motus, impoſſibile eſt dari motum: unde cum res genitæ per motum ſint ejus terminus, ſi non poſſint eſſe ab æterno: nec ipſe motus ab æterno eſſe potuit. Probatur antecedens. Quod eſſentialiter ſupponit aliquid prius ſe, etiam duratione, non poteſt eſſe ab æterno; Sed res productas per motum eſſentialiter ſupponit aliquid prius ſe, etiam duratione, ſcilicet motum, quo producitur; ut v. g. generatio equi ſupponit motum organizationis & generationis, ignis productio ſup-

ſupponit motum cale actionis: Ergo repugnat, rem productam per motum eſſe ab æterno.

Confirmatur. Corruptio non potuit eſſe ab æterno: Ergo nec generatio, nec motus. Conſequentia patet: quia generatio & motus fieri nequeunt ſine corruptione: generatio enim unius, eſt corruptio alterius; & in motu neceſſe eſt priorem partem corrumpi, dum poſterior ſuccedit. Antecedens vero probatur. Quod eſt eſſentialiter poſterius alio, etiam duratione, nequit eſſe ab æterno; Sed corruptio eſſentialiter eſt poſterior, etiam duratione, ipſa exſiſtentia rei, quæ corrumpitur; nihil enim corrumpitur, niſi prius fuerit & duraverit: Ergo corruptio non potuit eſse ab æterno.

Adverſariis unicum patet effugium. Diſtinguunt: res genita & corruptio eſsentialiter ſupponunt aliquid prius; ſi ſumantur diviſive, concedunt; ſi ſumantur collective, negant. Ideſt, ſingula corruptio & ſingula res genita ſupponit aliquid prius, ut quilibet partus equi ſupponit organizationem duodecim menſium, & quælibet mors equi ſupponit ejus vitam: At ſeries ipſa rerum genitarum & corruptarum nihil ſupponit prius: Unde potuit eſse ab æterno.

Sed contra. Quod eſt eſsentiale cuilibet, eſt etiam eſſentialiter toti collectioni; Sed eſsentiale eſt cuilibet corruptioni, ut ſupponat aliquid prius, ſcilicet exſiſtentiam rei, quæ corrumpitur; & pariter cuilibet rei genitæ, ut ſupponat motum, quo genita eſt: Ergo etiam tota ſeries corruptionum & rerum genitarum ſupponit aliquid prius. Minor conſtat. Probatur major. Primo ratione, nam tota collectio non habet eſsentiam diverſam a ſingulis: Ergo neceſse eſt, ea, quæ ſunt eſsentialia ſingulis, eſse etiam eſsentialia toti collectioni. Secundo inductione: Sic quia eſsentiale eſt cuilibet homini, ut ſit rationalis, etiam tota collectio hominum neceſsario eſt rationalis. Quia eſsentiale eſt cuilibet Angelo, ut ſit incorporeus, tota collectio Angelorum eſsentialiter debet eſse incorporea. Denique ut aſsumi ſolet contra Atheos, quia eſsentiale eſt cuilibet enti, præter Deum, ut ſit ab alio, tota quoque collectio entium, quantumvis ſupponatur æterna & infinita, debet eſse ab alio: Ergo etiam a pari, quia eſsentiale eſt cuilibet corruptioni, ac cuilibet rei genitæ, ut ſupponat aliquid prius ſe duratione, tota quoque collectio, quantumvis antiqua ſupponatur, neceſſario debet ſupponere aliquid prius ſe duratione, proindeque nequit eſſe æterna.

Confirmatur. Materia, in qua fierent hæ generationes, quæ ſupponuntur æternæ, debuiſſet creari a Deo ſub forma aliqua itidem creata, ſive una, ſive pluribus, per-

perinde enim eſt; Sed forma illa materiæ concreata foret
prior,etiam duratione, tota collectio formarum genita-
rum: Ergo hæc collectio neceſſario ſupponeret aliquid
prius duratione. Major conſtat. Materia enim illa neq
potuit non eſse creata, nec creari ſola ſine ulla forma:
Ergo creari debuit ſub aliqua forma itidem creata. Mi-
nor non eſt minus evidens. Nam formæ genitæ non po-
tuerunt eſse in materia ante illam formam, ſub qua ipſa
creata eſt,alias fuiſsent ante materiæ ſuæ creationem,
quod repugnat; nec potuerunt eſse ſimul cum ea forma
creata,ſeu pro ea duratione, qua materiam occupabat,
alias duæ formæ ſimul fuiſsent in materia, nempe iſta
creata,& illæ genitæ, quod itidem repugnat:Ergo forma
illa materiæ concreata prius fuit in materia, quam ulla
forma genita;ſicque præceſſit, etiam duratione, omnes
formas genitas,quod erat demonſtrandum.

Non video plane, quo effugio argumentum eludi poſ-
ſit.Diceſne,in hypotheſi æternitatis generationum ma-
teriam,in qua fierent,non fore a Deo creatam? At error
eſt,qui Platoni tribuitur. Diceſne, ſolam eſse creatam
ſine ulla forma ipſi concreata? At præter quam, ut dixi,
materia nec eſse, nec produci poteſt ſine forma, incides
in aliud inconveniens, nempe eo caſu nulla compoſita
fore a Deo immediate creata,v.g.nullum leonem, nullum
hominem; ſed omnes eſse ex aliis genitos, quod ſane
concipi nequit. Diceſne,materiam eo caſu fore quidem
creatam ſub forma itidem creata, ſed ab æterno deſtru-
cta, ut æternæ generationum collectioni locum cederet?
At, ut omnes concedunt, repugnat, aliquid ab æterno
deſtrui, alias ab æterno fuiſset, ut ſupponitur, & non
fuiſset, quia foret deſtructum. Repones, formam illam
materiæ concreatam priorem quidem fore formis geni-
tis, ſed duratione quadam indeterminata. At nihil ab-
ſurdius eo ab Adverſariis trito effugio: nam, præter-
quam determinati effectus debet eſse determinata dura-
tio, repugnat id, quod ab æterno fuit, ſupponere prio-
rem ſe durationem, etiam indeterminatam. Quod enim
ab æterno fuit, ſemper fuit, ut conſtat ex terminis; Sed
quod ſemper fuit, pro quavis duratione fuit, ut etiam
notum eſt ex terminis: Ergo quod ab æterno fuit, pro
quavis duratione fuit,ſicque nullam omnino ſupponit ſe
priorem,in qua non fuerit.

Mitto non ferenda incommoda, quæ ſecum affert
hæc hypotheſis æternitatis generationum. Ut,quod flu-
xiſsent dies numero æquales annis; utrique enim forent
infiniti.Quod in ſerie leonum daretur aliquis immediate
a Deo creatus, qui, licet corruptibilis, vixiſset & ge-
nuiſset ab æterno. Quod daretur infinitum actu; nam ſi

hominum generatio foret ab æterno, animæ hominum forent jam actu infinitæ. Deinde potuiſſet Deus ſingulis diebus unum ſaltem creare Angelum: Ergo jam exſiſterent infiniti. Nam, quod ajunt, non potuiſſe novos creare, niſi deſtruendo jam creatos, gratuitum effugium eſt. Nec dicas, fluxiſſe infinitum tempus imaginarium, in quo perinde potuit Deus creare Angelos infinitos. Nam nec Angeli, nec aliæ res creantur in tempore illo imaginario: at in quocumque reali eos creari nihil vetat.

Addo ſolum pro coronide argumentum petitum ex natura temporis. Quippe repugnat, ut tempus ſit præteritum, niſi fuerit futurum; etenim tempus præterit, quatenus a *fore* per præſens tranſit in *fuiſſe*; Sed tota collectio dierum, quantum fingatur fluxiſſe immenſa a parte ante, eſſet præterita: Ergo tota quoque fuiſſet aliquando futura: Ergo fuiſſet, cum non eſſet; futurum enim eſt, quod nondum eſt: Ergo neceſſario incœpit eſſe; de illo enim quod nunquam incœpit, non poteſt dici, quod aliquando non fuit: Ergo repugnat collectioni dierum, ut fuerit ab æterno.

Obj. 1. D. Thomas 1. p. q. 46. ar. 2. & q. 3. de Potentia ar. 17. ſolvit objectiones contra poſſibilitatem Mundi ab æterno, etiam quantum ad ſucceſſiva: Ergo cenſet, etiam ſucceſſiva potuiſſe eſse ab æterno; abſurdum enim eſt, ut quis ſolvat objectiones militantes contra ſententiam, quam non tenet.

Reſp. D. Thomam non ſolvere omnes objectiones, ut eſt illa de infinitate animarum rationalium; imo dicit, ea probari ſaltem, aliqua entia non potuiſſe eſse ab æterno: Igitur ſecundum mentem D. Thomæ ſuſtineri poteſt, quædam entia non potuiſse eſse ab æterno; vel ſaltem hoc probabilius eſse, quam oppoſitum. Verum ut plenius aſsequamur mentem S. Doctoris

Obſervandum, fuiſse quoſdam temporibus S. Th. ut ipſe inſinuat Opuſc. 27. & 1. p. q. 46. ar. 2. qui acriter contenderent, poſse evidenter demonſtrari contra infideles, Mundum incœpiſse; & ad id inducebant rationes minime cogentes, non ſine fidei præjudicio, quippe quod poſsent exiſtimare Infideles, fidem noſtram non alio, quam iſtarum rationum fundamento niti. Ut igitur hoc periculum amoliretur D. Thomas, unum conſtanter & perpetuo docet circa æternitatem Mundi, nempe non poſse demonſtrative probari, Mundum non eſse æternum, eſto probabiles, imo probabiliores rationes ad id induci poſſint. Atque, ut id oſtendat, ſolvit omnia argumenta, quæ contra æternitatem, etiam ſucceſſivorum, afferri ſolebant ſuis temporibus, non quod illa habeat ut improbabilia, aut minus probabilia; ſed ut oſtendat, non eſse demonſtrativa.

va. Unde etiam ea ſolvit aliquando ex principiis aliorum quæ ipſe minime tenebat:ut cum Opuſc. 27. ſolvit argumentum petitum ex infinitate animarum, ex eo quod non ſit demonſtratum, repugnare infinitum actu. Addit tamen ex propria mente, non repugnare ſaltem aliquam creaturam eſse æternam. Nos igitur hac in parte religioſe ſequimur veſtigia S. Doctoris: Quippe in primis cenſemus, aliquam creaturā poſse eſse ab æterno, nempe permanentem. Deinde fatemur, non adeſse argumenta evidenter demonſtrantia contra antiquos Philoſophos, Mundum, ut nunc eſt, non eſse æternum. Sed tertio contendimus, eſse validiſſimas rationes contra æternitatem ſucceſſivorum, atque adeo probabilius cenſemus, hoc genus entium non potuiſse eſse ab æterno.

In forma ergo diſtingui poteſt antecedens: D. Thomas ſolvit argumenta, quæ militant etiam contra æternitatem ſucceſſivorum, quaſi minime demonſtrativa, concedo, quaſi minus probabilia, nego; & nego conſequentiam.

Obj. 2. Motus cœleſtis potuit eſse ab æterno: Ergo etiam tempus & generationes. Conſequentia patet: quia motus cœleſtis eſt cauſa temporis & generationis rerum ſublunarium. Antecedens probatur. Cœlum potuit eſse ab æterno, ex præcedente articulo: Ergo & motus cæleſtis. Probatur conſequentia. Proprietas poteſt eſse pro omni duratione, pro qua eſt eſsentia: Sed motus cæleſtis eſt proprietas cæli: Ergo potuit eſse pro omni duratione in qua potuit eſse cælum, ſicque, ſi cælum potuit eſse æternum, potuit quoque & motus celeſtis.

Reſp. Nego antecedens. Ad probationem, nego conſequentiam. Ad ejus probationem nego minorem. Quod ſcilicet motus actualis ſit proprietas cæli: Proprietas enim debet eſse inſeparabilis: Ut autem probat D. Thomas, motus cæli ſeparabitur ab eo & ceſsabit poſt diem judicii, etiam ſine violentia: Igitur actualis motus non eſt proprietas cæli.

Inſtabis. Saltem mobilitas ſeu aptitudo ad motum, eſt proprietas cæli. Ergo potuit eſse ab æterno, Ergo & motus. Prima conſequentia patet; Secunda vero probatur. Motus poteſt eſse pro omni duratione, pro qua eſt aptitudo ad motum. Ergo ſi aptitudo ad motum potuit eſse ab æterno, potuit & motus.

Reſp. Diſtinguo antecedens: Mobilitas, ſeu aptitudo ad motum, eſt proprietas cæli, ad motum æternum, nego; ad motum in tempore incipientem, concedo. Cum enim non detur potentia & aptitudo ad actum impoſſibilem, non datur aptitudo ad motum ab æterno durantem: quia, ut probavimus, repugnat.

Urgebis. Si cœlum fuiſſet ab æterno, vel quieviſſet, vel motum fuiſſet. Si motum fuiſſet habetur intentum. Si quieviſſet; Ergo ab æterno moveri potuiſſet; quies enim eſt privatio motus in ſubjecto apto ad motum.

Reſp. Diſtinguo antecedens: Cœlum quieviſſet ab æterno, quiete negativa, concedo; quiete privativa, nego: id eſt, illa quies æterna non fuiſſet privatio, quæ definitur Carentia formæ in ſubjecto apto; ſed negatio, quæ definitur Carentia formæ in ſubjecto inepto ad formam. Cœlum enim fuiſſet ineptum ad motum æternum, quia eſt impoſſibilis: unde quies illa reduplicative ut æterna, fuiſſet negatio.

Dices. Quandonam cœlum ab æterno ineptum ad motum cœpiſſet fieri aptum ad illum?

Reſp. In tali caſu, licet cœlum fuiſſet ineptum ad motum æternum, fuiſſet tamen aptum ad motum temporalem habendum prius & prius in infinitum: unde deſignari non poſſet, quandonam cœpiſſet illa aptitudo; ſed, quocumque inſtanti aſſignato, potuiſſet cœlum moveri prius & prius in infinitum ſyncategorematice.

Replicabis. S. Thomas probat, corpus infinitum repugnare, quia foret immobile; Atqui etiam corpus æternum foret immobile per totam æternitatem, ſi motus æternus repugnet: Ergo non repugnat motus æternus vel repugnat corpus ab æterno.

Reſp. Diſtinguo minorem: corpus æternum foret immobile per totam æternitatem, categorematice ſumptam, concedo; per totam æternitatem, ſyncategorematice ſumptam, nego: id eſt, corpus illud non potuiſſet quidem habere motum actu & de facto æternum, ſibique coævum; attamen potuiſſet moveri prius & prius in infinitum, quod eſt eſſe mobile ab æterno ſyncategorematice, ſeu, ſi mavis, fuiſſet mobile ab eterno, ſed non pro æterno.

Cæterum hæc argumenta retorqueri poſsent contra adverſarios. Nam ſicut mobilitas conſequitur formam cœli, ita annihilabilitas, ut ita dicam, conſequitur conditionem omnis creaturæ: unde ſicut creaturâ producta ab æterno, licet eſset annihilabilis, non tamen annihilatione æterna, [hæc enim repugnat] Ita cœlum, ab æterno productum, eſset mobile, non tamen motu æterno. Et ſicut non poſſet aſſignari inſtans, quo prius & prius in infinitum Deus non potuiſset annihilare hanc creaturam, ideoque diceretur *annihilabilis ab æterno* quaſi *ſyncategorematice*; ita non poſset aſſignari inſtans, quo prius & prius in infinitum cœlum moveri non potuiſset: ideoque eſset mobile ab æterno, quaſi *ſyncategorematice*, non tamen *categorematice*.

Obj.

Obj.3. Homo potuit eſse ab æterno Ergo motus cordis potuit eſse æternus. Probatur conſequentia. Nam motus cordis eſt neceſſarius ad vitam; Sed ille homo debuiſset vivere ab æterno: Ergo & habere motum cordis ab æterno.

Reſp. Nego conſequens. Ad probationem, diſtinguo majorem: Motus cordis eſt neceſsarius ad vitam, qualem nunc habemus, concedo; qualem tunc habuiſset homo, nego. Et diſtinctione applicata minori, nego conſequentiam. Nam ſi Deus hominem creare decreviſset ab æterno, eo ipſo decreto talem feciſset, qualem exigeret his ſtatus, nempe liberum ab his defectibus, qui æternitati repugnant, proindeque ab omni alteratione, & motu. Neque id mirum, cum aliquid etiamnum ſimile videamus. Nam vitæ hominis reſpiratio perinde fere, ac motus cordis, neceſsaria cum ſit, ſine illa tamen vivit puer in utero matris, quod huic ſtatui non conveniat. Immo Adverſarii, ne dicant, nos id gratis aſserere, ac petere principium, ad ſimilem ſolutionem ipſi confugiunt. Nam, ut vitent numerum infinitum animarum, fatentur, hominem ab æterno non potuiſse generare, licet vis generativa ſit ejus vitæ proprietas: & quamvis mortalitas ac definita duratio vitam pecudum, ut nunc eſt, conſequatur, dicunt tamen in hypotheſi æternitatis generationum, prima illa animantia, quæ ab æterno forent a Deo creata, debuiſse in æternum ac duratione a parte ante infinita vivere, quod illa brevis, & certo contenta ſpatio vita, quam nunc agimus, rei ab æterno productæ repugnet. Quæſo te vero, an non æque mirum, animal corruptibile per totam æternitatem nihilominus duraſse, ac hominem ſine cordis motu vivere?

QUÆSTIO SECUNDA

De Mundo Cœleſti.

Cœlum eſt quidquid corporeum exſiſtit ſupra regionem Lunæ incluſive. Corpora enim Luna inferiora conſtituunt Mundum Elementarem, qui ideo ſolet dici *ſublunaris*. Dicitur vero ſeu *cœlum* a Græca voce χαῖλον,

eo quod ſit concavum nobis, ſeu *cælum* a Latina voce *cælare*, quaſi *cælatum, eo quod*, inquit Ambroſius in Hexamer. *impreſſa ſtellarum lumina habeat; Sicut argentum, quod ſignis eminentibus refulget, cælatum dicimus*. Aliqui deducunt a *cælando*, eo quod cuncta inferiora tegat. Dicitur itidem *Æther*, a Græca voce αἴϑϑαι, quod eſt *urere*, eo quod putaretur igneus. Vel potius, ut vult Ariſtoteles, ἀπὸ τȣ̃ ἀεὶ θεῖν, *a ſemper currendo*. Porro, ut quæ de hac nobiliſſima Mundi parte diſputari ſolent, paucis & methodice complectamur, hanc quæſtionem ſex articulis conficiemus. Primus erit de Natura corporum cæleſtium. Secundus de Numero eorum. Tertius de iis cæleſtibus corporibus, quæ *Siderum* nomine ſolent intelligi. Quartus de affectionibus corporum cæleſtium. Quintus de influxu cælorum in hæc inferiora. Sextus de viis motuum Cœleſtium, ſeu de Sphæra.

ARTICULUS PRIMUS.

De natura Cælorum.

§. I.

Cujuſmodi ſint ſubſtantia, an elementaris & animata.

Cœleſtium corporum ſubſtantia tam incomperta nobis eſt, tamque ſenſibus noſtris inexplorata, ut vix quidquam de ea certo conjectari valeamus. Et quidem foret ſpes aliqua de re quidpiam diſcendi ex Scriptura ſacra. Verum cum ſatis clare tradat, eſse regionem aliquam cœleſtem incorruptibilem, ineffabili luce prædi. tam, omnibus ornamentis inſtructam, quam preparavit Deus, ut eſset dignum domicilium, in quo vitam beatam ac incomprehenſibilibus bonis cumulatiſſimam agerent quicumque præſentis vitæ curſum juſte ac ſancte tranſegerint; de reliquis cœlis, quæ hujus mortalis vitæ uſibus inſerviunt, vix quidquam liquido determinat: atque interim loca, in quibus de iis loquitur, tam varie a variis explicantur, ut nihil certo definitum, ac ſacræ traditionis conſenſu firmatum haberi poſſit. Ut tamen de re præclariſſima, quantum, a mortali, terreſtrique homine æſtimari poteſt, dicamus: age videamus & aliorum placita, & quid conjecturis, ratiociniiſque noſtris conſequi valeamus.

Duplex præcipue ſententia fertur de ſubſtantia Cœlo-

rum

rum. Prima tenet, ejuſdem eſſe rationis, ac eſt illa elementaris, in qua vivimus, cujuſque pars ſumus; ita tamen ut quidam exiſtimaverint eſſe ſimplex elementum, puta aerem immenſum ac puriſſimum, ſeu fluxum, ſeu, ut Empedocli placuit, glaciatum; aut ignem tenuiſſimum, cujus aſtra eſſent denſiores partes, quæ fuit opinio Anaxagoræ; aut aquam, vel certe quidpiam aqueæ naturæ, quæ ſententia pleriſque Sanctorum Patrum placuit. Quidam vero illam habuere ut mixtam, ſeu ex omnibus, ſeu ex quibuſdam elementis, præcipue ex aere & igne, quæ fuit opinio Platonis, qui etiam addidit, cœlum eſſe confectum quaſi ex floribus, & deliciis elementorum. Cæterum, cum hæc ſententia arriſiſſet omnibus fere Philoſophis ante Ariſtotelem, annotante S. Thoma in 2. diſt. 14. q. 1. ar. 2. ille aliam vim ingreſſus, conſtanter docuit, cœlum eſſe diverſæ rationis ab elementis, eſſeque quintam quandam eſſentiam præſtantiorem, puriorem, ac actuoſiorem. Quam ſententiam libentiſſime amplexi ſunt poſteriores Philoſophi, atque inter Sanctos Patres S. Dionyſius, annotante S. Thoma loco proxime citato. Porro hanc Ariſtotelis ſententiam perperam accipiens Averroes, adjecit, cœlos eſſe quintam eſſentiam, quod ſint immateriales, ac formæ puræ ſubſiſtentes. Sed in hac opinione ſingularis eſt, quippe una voce fatentur cæteri Peripatetici, cœlos conſtare ex materia & forma. Tum quia quantitate præditi ſunt, cujus radix eſt materia. Tum quia ſub ſenſu cadunt, ut reliquæ ſubſtantiæ materiales. Tum demum quia ſubſiſtere ſine materia proprium eſt formarum ſpiritualium ac intellectivarum, non vero ſubſtantiarum corporearum. Porro conſtat, cœlos eſſe corpora.

PRIMA CONCLUSIO.

COEleſtis ſubſtantia eſt diverſa ab elementari, eaque nobilior.

Concluſio videtur ingenita quædam animis noſtris notio, omnium nationum conſenſu firmata. Quippe habent cœlum, ut corpus naturæ anguſtioris, quam ſint hæc infima; atque adeo ad illud mentes, oculos ac manus inſito naturæ inſtinctu convertunt, ut ad Divinitatis domicilium. Cum itaque communes notiones, & publica illa præjudicata ſine gravi ratione rejici non debeant, ſed retineri, ut quædam naturæ, quæ optima magiſtra eſt, rata documenta; minus recte feciſſe videntur hi Philoſophi, qui nulla conſtanti ratione ducti, contra hoc commune præjudicatum, cœlum ex vulgaribus elementis con-

ſece e; melluſque Ariſtoteles, communem hanc notionem retinens, illud cenſuit eſſe naturæ diverſæ ac nobilioris. Sed præterea

Probatur 1. Concluſio ex Scriptura ſacra, quæ eam ſatis indicat, cum cœlos deputat in domicilium ac thronum Dei, cujus hæc elementaris moles ſit ſolum ut ſcabellum. Iſaiæ cap. 66. *Cœlum ſedes mea, terra autem ſcabellum pedum meorum.* Et 1. ad Corinth. 15. qui locus plane rem conficere videtur: *Et corpora cœleſtia, & corpora terreſtria: ſed alia quidem cœleſtium gloria, alia autem terreſtrium.*

Probatur 2. Rationibus. Prima, quæ maxime placuit Ariſtoteli, petitur ex motu. Corpora ſunt diverſæ naturæ, quæ diverſos naturales motus habent; nam proprietas diverſa diverſæ naturæ ſignum eſt; Sed corpora cœleſtia motum naturalem habent diverſum ab elementaribus: Ergo & naturam: Declaratur minor. Nam cum ſint tres motus, a circumferentia ad centrum, a centro ad circumferentiam, & in circumferentia circa centrum, elementaria omnia naturaliter moveri videmus recta, vel ad centrum, ut terram & aquam; vel a centro ad circumferentiam, ut aerem & ignem; at vero cœlos perenni, proindeque maxime naturali motu cieri circulariter circa centrum, idque ea pernicitate, quæ inerti elementorum moli poſſe convenire non videtur.

Secunda ratio peti poteſt ex ſitu. Cum enim Mundus non ſit confuſanea moles, ſed in qua ſuis quæque locis congrue & ordinate conſtituuntur, ut alia ſede terra, alia aqua, alia aer; ex diverſitate naturalis ſitus & loci, naturæ diverſitatis colligitur, ut videre eſt in aqua, terra, aere, igne; Sed cœli naturaliter obtinent locum longe ſuperiorem elementis: Ergo & naturam diverſam.

Tertia ratio peti poteſt ex activitate. Cum enim in tantum unumquodque agat, in quantum eſt in actu, diverſitas virtutis activæ indicat diverſitatem naturæ agentis; Atqui corporum cœleſtium longe major eſt activitas, quam elementarium: cum enim a nobis immaniter diſtent aſtra, minimaque appareant, potenter tamen immutant ſublunarem molem; immo, cum par ſit diſtinguere naturam per ſe agentem a natura per ſe patiente, hæc elementaris moles centrum occupans videtur ſubjici cœlis & aſtris eam undique ambientibus, ut proprium paſſivum proprio agenti [nihil enim agere in illa poteſt, at patitur ab illa manifeſte] Ergo ſunt diverſæ naturæ.

Obj. Primo, Scriptura dicit Geneſ. 1. Firmamentum, ideſt cœlum, eſſe factum in medio aquarum: Ergo videtur ex natura aquea.

Reſp. Nomine *firmamenti* intelligi aerem inter aquas

flu-

fluviatiles, & marinas inferiores, ac pluviales ſuperiores fecunda die creationis interfuſum; ita ut Scripturæ ſenſus ſit, cum tota moles aquæ antea jaceret ſub aere, Dei juſſione effectum, ut deinceps magna ejus portio in vapores rareſcens ſurſum aſcenderit, aere medio interfuſo. Ita ſolvit S. Thomas 1. p. q. 68. art. 2. Cui expoſitioni favet textus Hebraicus. Sic enim habet ad literam: *Dixit Deus, ſit* expanſio *in medio aquarum: ſitque dividens inter aquas, quæ ſub* Expanſione, *& aquas quæ ſuper* Expanſionem.

Inſtabis. Ibidem Scriptura dicit, Deum poſuiſſe Stellas in firmamento: Atqui non ſunt in aere, ſed in cœlo proprie dicto: Ergo nomine firmamenti non intelligit aerem, ſed cœlum proprie dictum.

Reſp. Scripturam non dicere, ſtellas eſſe poſitas in firmamento ſimpliciter, ut prius; ſed *in firmamento cœli*, ſeu juxta Hebræum, *in Expanſione cœli*. Itaque nomine *firmamenti*, ſeu *Expanſionis cœli*, in qua ſunt ſtellæ, cœlum ipſum intelligit; at nomine firmamenti, ſeu Expanſionis, quæ eſt inter aquas, aerem medium intelligit.

Urgebis. Scriptura paſſim aliis in locis dicit, aquas eſſe non ſolum ſupra firmamentum, ſeu Expanſionem; ſed etiam ſupra cœlos ipſos. Pſal. 148. *Et aquæ omnes, quæ ſuper cœlos ſunt, laudent nomen Domini*: Ergo non ſolum ſupra aerem, ſed ſupra cœlos ipſos proprie dict ſ aquæ exiſtunt. Unde in Hebræo cœli dicuntur שמים *ſcam-m jim*, a duabus voculis שםמים *ſam maſ im*, quæ idem ſonant, ac *ibi aquæ*, quod aquei, aut aquis tecti ſunt.

Reſp. Cum Scriptura dicit, aquas eſſe ſupra cœlos, aerem *cœli* nomine cenſet. Uti cum in ea dicuntur, volucres cœli, res cœli, pluvia cœli, ideſt, aeris. Immo hoc ſenſu cœlum uſurpatur ab ipſis Latinis: ſic Lucretius lib. 1. *in hoc cœlo, qui dicitur aer*.

Porro allata Ethymologia n'h'l probat. Nam vox *Scammaj m* non eſt compoſita ex duabus illis *ſeammin ijim* ſed ſimplex: alias geminari deberet media litera, & dici *ſammaim*, Deinde eo nomine dictum a Deo fuit cælum prima die factum, quod certe nec aqueum, nec aquis opertum eſſe concedunt omnes.

Repones. Sancti Patres plerique cælum aqueum, ac ex aquis actum aſſerunt, idque ex Scriptura haberi.

Reſpond. Cum S. Thoma, eos id non ſtatuere, ut Dogma Eccleſiaſticum; ſed ut opinionem Philoſophicam, quam Scripturæ accomodant, iis utentes, quæ in Philoſophia didicerant. Unde ea in re non ſunt majoris authoritatis, quam Philoſophi, quos ſequuntur.

Obj. 3. Planetæ non videntur eſſe naturæ diverſæ a terra; ſunt enim, ut illa, globi opaci, montibus ac vallibus aſperati, qualis per teleſcopium Luna cernitur; nec propria luce fulgent, ſed reflectuot ad terram lumen Solis, ut terram viciſſim ad eos. Sol vero eſt ignis quidam puriſſimus: unde in Hymno Eccleſiæ canitur, *Jam Sol recedit igneus.* Et Eccleſiaſtici cap. 43. dicitur, *Exſuflare radios igneos, ac montes comburere.* Deinde ſumme lucet & calet, quæ duæ ſunt propriæ ignis dotes. Porro cœlum, in quo feruntur planetæ, nihil aliud eſſe videtur, quam puriſſimus aer immenſum diffuſus: Ergo cœleſtis regio, ſaltem planetica, videtur eſſe ſimilis illi, in qua vivimus.

Reſp. Ut ut ſe habeant planetæ, id enim poſtea videbimus, nulla ratione probari, eſſe naturæ telluri noſtræ ſimilis. Immo, ut dixi, ex motu, ſitu & actione colligitur, eſſe diverſos tum a terra, tum inter ſe. Nec refert, quod ſint opaci, ut terra, & lucem a Sole habeant; hæc enim duo corporibus diverſiſſimis convenire queunt; unde ex his concludi nequit, quod ſint ejuſdem, ac terra, naturæ. Porro, quid ſint hi montes, & valles Lunæ, dicemus infra. Quoad Solem reſpondeo, dici igneum analogicæ ſolum, quod luceat, & calorem ſua luce procreet: unde non eſt calidus formaliter, ſed eminenter & effective. At illud infra plenius diſcutiemus. Demum regio planetica, etſi poneretur fluida, de quo infra, non tamen hæc tenuis & ſpirabilis ſubſtantia foret ejuſdem naturæ, ac noſter aer; cum hic varie alteretur, nunc denſior, nunc rarior, nunc purior, nunc turbidior; at vero illa regio imperturbabili ac æterna ſerenitate fruatur, ut vel ex eo conſtat, quod cum a ſtellis fixis ad nos immanis ſit diſtantia, tota illa intermedia regio, excepto aere noſtro, æquali perſpicuitate nobis earum aſpectum exhibet.

SECUNDA CONCLUSIO.

Corpora cœleſtia non ſunt animata. Ita S. Thomas 1. p. q. 70. ar. 3. ac nunc uno conſenſu omnes Philoſophi. Oppoſitum tamen cenſuit Origines, & ante illum Platonici, aliique, præcipue Perſæ, Antiqui Græci & Romani, qui ſidera coluere ut Deos. Hinc Anaxagoras ab Athenienſibus exilii pœna plexus eſt, quod Solem dixiſſet eſſe lapidem ardentem, eique adeo Divinitatem & vitam denegaret.

Probatur concluſio ratione S. Thomæ. Anima non unitur corpori, niſi ut in ea exerceat operationes vitæ; non enim anima eſt propter corpus, ſed corpus propter animam, ejuſque operationes; Sed corpus cœleſte nullus vi-

talis

talis operationis eſt capax: Ergo nec animæ. Probatur minor. Triplex eſt vita, vegetativa, ſenſitiva, & intellectiva: At corpus cœleſte nullius operationis harum vitarum capax eſt. Primo enim non ſunt in eo vitæ vegetativæ operationes, nempe nutritio, augmentatio & generatio: quippe hæ corruptione quadam perficiuntur, cujus cœli expertes ſunt, ut infra dicam. Deinde alimento egent: at, quæſo te, unde tanta alimenti copia ſuppetere poteſt tam immenſæ molis animalibus; nam vapores terræ, quos aliqui habuere ut aſtrorum alimenta, præcidue Solis, immo tota tellus cum aqua non ſufficeret in unius diei pabulum. Secundo non ſunt in cœlis operationes vitæ ſenſitivæ: nam hæ fiunt per organa quædam, nervos, muſculos, ſpiritus ex ſanguine genitos, & certam quandam partium figurationem, quæ omnia cœlis non congruunt. Deinde, finis earum operationum alius eſſe non videtur, quam ut per illas animal ſibi neceſſaria procuret, noxia cavet & fugiat, ut oſtendemus infra agendo de Animalibus, qui ſane finis locum non habet in cœleſtibus corporibus. Tertio demum operatio intellectiva non convenit cœlis: Hæc enim corpus non exigit, niſi ut per ſenſus a ſenſibilibus ſpecie habeat, quibus mens ad intelligendum moveatur. Itaque cum operatio ſenſitiva in cœlis non ſit, ita nec intellectiva.

Obj. 1. Cœli movent ſe ipſos: Ergo ſunt animati. 2. Producunt viventia, ut muſcas in aere, ſerpentes in luto, ranas in aquis, gramina in arvis, &c. Ergo & ipſi vivunt. 3. Eccleſiaſtæ 1. de Sole dicitur, *Luſtrans univerſa in circuitu pergit ſpiritus, & in circulos ſuos revertitur*; Ergo Sol ſpiritu, ſive anima præditus eſt.

Reſp. Ad primum, motum cœli non eſſe vitalem, ſed naturalem, cum ſit determinatus ad unum, ut motus gravium, qui ob id vitalis non dicitur. Adde hunc motum non eſſe ab ipſis cœlis, ſed ab Angelis, ut colligitur ex his Chriſti verbis, Matthæi 24. *Virtutes cœli commovebuntur*, nempe inſtante judicio, id eſt, Virtutes Angelicæ, quæ præſunt cœlis. Et hoc exigit Univerſi colligatio, ut ſuperior creatura corporea moveatur a ſpirituali, ut ait S. Auguſtinus 3. de Trinit cap. 4. At de hoc infra.

Reſp. Ad ſecundum cum S. Thoma 1. p. q. 76. ar. 3. cœlos producere viventia, non quod ipſi vivant, ſed quod ſint ut inſtrumenta nobiliſſimorum viventium, nempe Angelorum: agunt enim ut ab illis moti, quod eſt de ratione inſtrumenti: Adde, cœlos non producere illa viventia, niſi forte concurrentibus quibuſdam ſeminibus derivatis ab aliis ſubſtantiis viventibus, aut ſeminalibus rationibus, ut vocat S. Auguſtinus, in elementis latentibus, & a Deo prima rerum creatione inditis.

Reſp. Ad tertium, hæc Scripturæ verba non dici de Sole, ſed de vento, qui in Scriptura dicitur *Spiritus* metaphorice; hic enim perpetua, licet inequali, circuitione fertur ſupra terram. Quod ſi hæc expoſitio, licet admodum litteralis, minus placeat, dici poteſt intelligi de Spiritu non ipſius Solis, ſed a quo Sol movetur.

§. II.

An Cœlorum ſubſtantia ſit corruptibilis.

QUatuor hic verſantur ſententiæ. Prima cenſet, cœleſtia corpora eſſe corruptibilia etiam corruptione totali. Ita Epicurei, & alii, qui Mundum ipſum corruptioni obnoxium habuere. Secunda concedit cœleſtia corpora non poſse naturaliter corrumpi corruptione totali, at poſse ſecundum partes; ut globus terræ totus deſtrui nequit, at ſecundum partes varie alteratur & corrumpitur. Tertia cenſet, cœlos eſse incorruptibiles abſolute, non tamen ex natura ſua, ſed voluntate & beneficio Dei, nempe ſere ut docent Theologi de corpore hominis in ſtatu innocentiæ. Ita Viſum fuit Platoni, qui Deum, cœlo, & ſidera ſic alloquentem induxit in Timeo: *Natura veſtra eſtis diſſolubiles; voluntate autem mea indiſſolubiles. quia voluntas mea major eſt nexu veſtro.* Pro quartæ ſententiæ explicatione ſit

CONCLUSIO.

SUbſtantia cœlorum eſt naturaliter incorruptibilis. Ita Ariſtoteles, S. Thomas, atque eo annotante in 2. diſt. 14. q. 1. ar. 2. S. Dionyſius.

Probatur 1. Ex conſenſu omnium nationum. Nam, ut ponderat Ariſtoteles lib. 1. de Cœlo cap. 3. tam Græci, quam Barbari cum Deos immortales haberent, inſpirante natura cœlum pro domicilio illis tribuerunt, incorruptibilem ſedem incorruptibilibus incolis accommodantes. Idque Scriptura ſacra confirmat; dum cœlos paſſim aſserit eſse ſedem ac thronum veri, & immortalis Dei. Et 1. ad Corinth. 15. corpora beatorum *cœleſtia* vocat, quod ſint incorruptibilia, noſtra vero, *terrena* vocat ob contrariam rationem.

Probatur 2. Rationibus. Prima, quam ſæpe urget Ariſtoteles, petitur ex eorum naturali motu, qui eſt circularis: hic enim nec proprie habet contrarium, nec eget ſiniti quiete, ut rectus; ſed de ſe perpetuus eſt. Cum itaque pars ſit venerari corporis naturam ex ejus proprio motu, merito aſseritur, corpus illud eſse incorruptibi-

le,

le, quod naturaliter ſolo motu circulari movetur.

Secunda petitur ex dignitate corporum cœleſtium. Nam prima activa, primaque alterantia oportet eſſe inalterabilia, & impaſſibilia; Sed cœli ſunt prima corpora activa, primique fontes omnium generationum: Ergò ſunt inalterabiles & incorruptibiles. Major conſtat: a quo enim alterari poſſent prima activa, primaque alterantia? Non a ſe ipſis, quia nihil ſe ipſum deſtruit; ſed ut eſſendi beneficium, ita & pereundi neceſſitatem a ſuis cauſis exſpectat. Non ab alio, quia hoc ipſo, quod ſint prima alterantia nequeunt aliis prioribus ſubjici. Non demum a ſe invicem, nam elementa agunt in ſe invicem, ac ſe deſtruunt, quod ſubdita ſint corporibus ſuperioribus, a quibus alterantur & miſcentur, ut ex illis fiant mixta; Sed prima alterantia non ſic ſubjacent aliis, a quibus alterata miſceantur, alias procederetur in infinitum: Ergo a ſe invicem nequeunt. Minor vero argumenti, nempe corpora cœleſtia eſſe prima corpora activa, ex eo conſtat, quod Univerſitas corporum, ut ordinata ſit, non debet componi ex corporibus æqualibus, ſed in ea eſſe debent aliqua digniora, ſublimiora, efficaciora, quibus per ſe primo competat agere; alia vero inferiora, ſubjecta, paſſioni obnoxia, quibus per ſe primo conveniat pati. Ad iſtud munus deſtinatam eſſe molem elementarem experientia conſtat: Ergo ad prius deſtinari debuit cœleſtium corporum ordo; niſi velis, aut potius fingas, eſſe alia corpora ſuper cœleſtia, quibus id muneris competat.

Tertia demum ratio petitur ex fine, propter quem creata ſunt corpora cœleſtia, nempe ut ſua luce, motu, actione inſerviant productioni hominum, ac varietati temporum, juxta illud Geneſ. 1. verſu 14. *Fiant luminaria in firmamento cœli, & ſint in ſigna & tempora, & dies & annos; ut luceant in firmamento cœli, & illuminent terram.* Et Deuteron. 4. verſ. 19. de Sole, & omnibus aſtris dicitur: *Quæ creavit Dominus Deus tuus in miniſterium cunctis gentibus, quæ ſub cœlo ſunt*: unde completo Electorum numero cœli ab omni motu, & actione alterativa ceſſabunt. Et præterea ut ſuo decore, ordine ac mole excitent nos ad laudem Creatoris, cujus ob id *gloriam enarrare* dicuntur: Atqui ad hos fines non debuerunt eſſe corruptibiles, ſed potius incorruptibiles: Ergo, &c.

Probatur 3. Experimentis. Atque in primis, quod major aliqua corruptio, aut generatio in illis locum non habeat, ex eo infert Ariſtoteles, quod a tot ſeculis nulla talis contigerit. Et quod eorum motus adeo regularis ſit, & æqualis, puta Solis, cujus curſus ab ipſis Mundi exordiis uno tenore pergit: nam corpore alterato, ejus motus, aut quies eodem ſtatu non perſeverat. Et demum

quod

quod ſiderum aſpectus adeo uniformiter ſe nobis exhibeat nam, turbato alteratione aliqua cœlo intermedio, eripi, aut certe variari aſtrorum aſpectum oporteret, ut eripitur, aut variatur alterato aere. Hæc igitur ſempiterna ſerenitas nullis, quam noſtri aeris alterationibus vitiata, indicium præclarum eſt naturæ incorruptibilis.

Verum, cum reponere poſsent Adverſarii, his experimentis ſolum haberi, cœlum majoribus ac obſervabilibus corruptionibus non ſubjacere, poſse tamen minutiores pati, quæ ob diſtantiam nos fugiunt; puta in Planetis poſse oriri & interire varia, ut in terra noſtra, quæ ob diſtantiam obſervari nequeunt; uti nec videret animalium, plantarumve ortus & interitus apud nos adeo frequentes, qui tellurem noſtram in globo Jovis poſitus contemplaretur. Ad id nihil afferre poterat Ariſtoteles, niſi illos gratis, & temere aſserere fieri, quod faterentur obſervare ſe non poſse, utrum fiat.

At nunc invento debemus Teloſcopio, quod nec minores illas generationes in cœlis fieri ſatis efficaci experimento evincere valeamus. Nam ſi eſset in Planetis aliqua generationum viciſſitudo, qualis in terra viſitur, maxime locum haberet in Luna, corpore tam inæquali ad aſpectum, tam vicino & cognato noſtris elementis, tam obnoxio influxibus aſtrorum ſuperiorum, & in quo radii Solis omnium generationum promotores non duodecim horarum, ut in terra, ſed quindecim dierum continuo, & ob id validiori aſpectu verſantur; Atqui in Luna nulla exſiſtit viciſſitudo generationum, nullaque mutatio, niſi ſecundum umbram & lucem, quatenus nunc illa, nunc alia parte a Sole aſpicitur: Ergo idem cenſendum de aliis Planetis, Jove, Marte, Saturno, &c. Major videtur certa. Ut vero probetur minor

Supponendum in primis, non longioris ope Teloſcopii, puta quinquagenum pedum, Lunam adeo diſtincte videre, ut in ea obſervare poſſimus ac diſcernere umbram, aut monticulum duabus leucis non majorem, [quamquam neceſse non eſt obſervationem ad tantam minutiam redigere] idque adeo clare diſtincte & exacte, ut cum primum licuit frui hoc ſpectaculo, res mihi viſa ſit inſtar miraculi, tam remotum corpus exigui vitri ſubſidio poſse fieri adeo conſpicuum, viderer que mihi translatus ad hoc ſidus, quo poſsem illud cominus oculis totum uſurpare. Sed res dicetur uberius infra, cum de Luna agemus. Itaque ſi fierent in Luna mutationes, quales fiunt in terris, eæ non fugerent oculum hocce Teloſcopio armatum. Nam eſto non valeret diſcernere minimas mutationes, puta animalium motum, arborum agitationem, plantarum accretionem; at certe majores alias videret, quæ con-

conflarentur ex plu ibus minoribus, aut ſine quibus minores eſse nequeunt. Finge v. g. Lunam, ut volunt, eſse inſtar telluris, in qua ſint maria, flumina, aer, ſylvæ, urbes, animalia, &c. plane foret conſequens, Solis calore vapores ex his aquis attolli, in inſignes nubium ſtrues cogi, ſi non quingentum leucarum, ut fit in hac terra, at certe decem, duodecimve milliariorum; has nubes ſolvi in pluvias, aut nives, atque exinde conturbari lunarem aerem a puro ad vapidum, a ſereno ad nebuloſum, a nebuloſo ad ſerenum; tum etiam inde variari Lunæ ſuperficiem, nunc nubibus obductam, nunc pluviis lutulentam, nunc nivibus candeſcentem, nunc herbis late vireſcentem, nunc ſiccatis herbis, aut deciduis arborum foliis ſqualidam, &c. Contendo, has inſigniores mutationes latere non poſse nos Lunam grandiori Teloſcopio contuentes, ut nec ea, quæ in terra contingunt, illum fugerent, qui terram Teloſcopio e Luna obſervaret. Cum igitur nulla talis variatio ſit obſervata a tam multis, tam curioſe toto hoc ſeculo Lunam obſervantibus, tam avide novi aliquid in hoc ſidere quærentibus, tam exacte omnes ejus phaſes depingentibus; inde merito infertur, nihil tale in eo corpore contingere, ut in terra, illudque eſſe alterationis prorſus immune. Et certe mirum foret, pictore aliquo, ut plures annos in Obſervatorio Regio factum eſt, ſingulis noctibus lynceos oculos in minimas hujus ſideris partes, quo eas delinearet, intendente, nullam nubem, nullamve caliginem in aere lunari, ſi alterabilis eſt, contigiſſe, quæ illas ei eriperet. Plane non idem accideret, ſi quis e Luna terram Teloſcopiis obſervaret; ſæpe enim, v. g. cum Alpium juga & valles obſervaret, offuſæ nubes omne diſcrimen montium & vallium illi eriperent, nec niſi æquabilem ſuperficiem, qualis eſt vaporis late fuſi, exhiberent.

Confirmatur. Si quid gigneretur in Lunæ globo, maxime atmoſphæra; nempe quod craſſior ille Globus Solis calore affluatus, varios exalaret vapores, quibus vicinior ei aer infuſcaretur, ac circa globum fieret quaſi ſphæra fumi, qualis perpetuo terram ambit, *Atmoſphæra* dicta, id eſt, *Sphæra fumoſa & vaporoſa*; Atqui certo conſtat, nullam talem circa Lunam eſſe atmoſphæram, ſed limpidiſſimum ætherem ei circumfundi: Ergo nihil gignitur in globo Lunæ. Major eſt certa, & quam Adverſarii minime inficiari ſolent. Minor accuratioribus jam conſtat experimentis. Nam cum primi, qui Lunam, minus exactis Teloſcopiis obſervarunt, jactaſſent, ſe atmoſphæram illam obſervaſſe, inventis nunc longe perfectioribus Teloſcopiis error emendatus eſt; ac certo deprehenſum, nihil penitus craſſi & vaporoſi aeris Lunæ circumundi-

Tam

Tum quia ejus facies, ſi probum ſit Teloſcopium, exactiſſime terminata conſpicitur. Tum quod nulla fiat in Stellis refractio, cum a Luna occultari incipiunt, & globi marginem attingunt, ut fieri neceſſe foret, ſi craſſiuſculis vaporibus circumdaretur. Tum demum aliis indiciis, quæ nihil neceſſe eſt fuſius proſequi.

Obj. 1. Illud Pſal. 101. *Cæli peribunt, & omnes ſicut veſtimentum veteraſcent*, &, *ſicut opertorium mutabis eos, & mutabuntur*. Item Iſaiæ 51. *Cæli ſicut fumus liqueſcent*, & 2. Petri 3. *Adveniet dies Domini, in quo cæli magno impetu tranſibunt*, & *per quem cæli ardentes ſolventur*.

Reſp. Ex ipſa Scriptura, illam mutationem, ac reformationem cœlorum non eſſe futuram virtute agentium naturalium, ſed poteſtate Dei, cui non negamus jus tranſmutandi cœlos ipſos, quantumvis ex natura ſua incorruptibiles. Deinde hæc mutatio non videtur futura quoad ſubſtantiam, ſed tantum quoad accidentia: quatenus eſt nunc in cœlis quædam diſpoſitio apta generationibus, quibus completis ea abrogata aliam inducet Deus aptam vitæ illi incorruptibili, quam agent in hoc Mundo Sancti poſt reſurrectionem. Porro hæc mutatio non præjudicat incorruptibilitati ſubſtantiæ, cum & ipſi Angeli eo modo mutentur, licet ſint incorruptibiles. Adde ex S. Thoma in Supplem. quæſt. 74. a. 4. hæc Scripturæ loca exponi poſſe de regione aerea, quæ etiam *cæli* nomine in Scriptura cenſetur. Ita explicat S. Auguſtinus Pſal. 101. Et probat ex eo, quod 2. Petri 3. cœli dicuntur olim per diluvium alterati, ac poſtea innovati poſt diluvium, ac iterum incendio perituri; quod ſane aereæ regioni, non vero ei, quæ proprie cœleſtis eſt, convenit. Ad hanc enim diluvium non pervenit.

Obj. 2. Globi planetici ſunt ſimiles telluri noſtræ, immo terra eſſe videtur quidam planeta ſitus inter Martem & Venerem: Ergo ut in terra, ita & in aliis Planeticis globis generationes fiunt. Deinde non ſatis decebat, tam vaſta domicilia eſſe omnino viduata incolis, ac ut immanes ſolitudines, & deſerta illius præclaræ varietatis, quæ ex rebus genitis conſurgit, omnino expertia.

Reſp. Nego, planetas eſſe telluri ſimiles, aut hanc eſſe planetam. Tellus enim creata eſt, ut ſit ſedes generationis hominum, ad quam aliæ ordinantur. Planetæ vero, ut terram illuminent, ac ſuo influxu in ea generationes promoveant, ut Sacræ docent Litteræ: unde ſuperflui & otioſi non ſunt, licet nihil in eis gignatur.

Obj. 3. Experientia conſtat, novas in cœlo ſtellas gigni, ut quæ olim ab Hipparcho fuit obſervata, quæque illi occaſio fuit deſcriptionem ſtellarum, quales & quotæ exſtarent ſuo ævo, tradendi poſterius, ut refert Plinius lib. 2.

cap.

cap. 26. Præterea novæ plures noſtris temporibus ſunt obſervatæ, ut una an. 1572. circa Novembris initium in Aſteriſmo Caſſiopæ toto biennio conſpicua, ac quæ deinde ſenſim evanuit. Alia in Cycni pectore, quæ identidem apparet, ac deinde evaneſcit. Alia itidem in collo Ceti, alia in pede Serpentarii. Olim temporibus Homeri Plejadum conſtellatio ſeptem micabat ſtellis, nunc in ea ſex tantum ſunt conſpicuæ: itaque una periiſſe videtur.

Reſp. Jam conſtare, Stellas illas de novo nec gigni, nec extingui, ſed cum perennes ſint, id habere proprium, ut nunc appareant, nunc occultentur; idque regularibus periodis, ut de ea, quæ in collo Ceti apparet & diſparet, demonſtrat Bullialdus in ſuis ad Aſtronomos montis, eam ſcilicet ſtatis temporibus apparere ac diſparere; ſed quid ſtellas illas nunc nobis eripiat, nunc reſtituat, dici facile non poteſt. Sunt, qui velint, non ſimplices ſtellas eſſe, ſed conſtare pluribus conjunctis, quæ tantiſper ab invicem disjunctæ fiunt inconſpicuæ. Alii cenſent, eſſe ſtellas ſimplices, ſed media ſui parte obſcuras, quæ ſupra proprium axem volutæ, cum partem lucidam nobis obvertunt, conſpicuæ fiant; cum obſcuram, inconſpicuæ. Nec deſunt alii explicandi modi, ſed iis miſſis, conſtat, illas salva ſuæ ſubſtantiæ integritate poſſe apparere, ac diſparere, cum id exploratum ſit in annulo Saturni, qui licet perennis ſit, nunc ſeſe exhibet, nunc eripit oculis. Item in Venere, quæ cum de die inconſpicua eſſe ſoleat, nonnunquam in claro meridie videtur etiam nudis oculis: non quod tunc nova ſit, ſed quod novo modo diſponatur.

Obj. 4. Cometæ gignuntur & intereunt: Atqui eos eſſe non in ſupremo aere, ſed in cœlo ipſo, ac Luna eſſe altiores, nunc convenit inter Aſtronomos: Ergo in cœlis contingit generatio & corruptio.

Reſp. Cometas, ſi quæ ſint altiores Luna, non eſſe corpora de novo genita, ſed perennia, quæ nunc apparent, nunc diſparent, ut jam concedunt peritiores Aſtronomi, ac ex variis eorum obſervationibus conſtat. Sed de his infra.

Obj. ultimo. In Sole ipſo maculæ gignuntur, & intereunt, aliquando in tanta copia, ut integro anno ejus ſplendorem obſcurent, ut contigit occiſo Julio Cæſare Antoniano bello, teſte Plinio lib. 2. c. 30. Unde Virgilius de Sole, Georg. lib. 1. v. 466.

Ille etiam extinčto mi eratus Cæſare Romam,
Cum caput obſcura nitidum ferrugine texit,
Impiaque æternam timuerunt ſecula noctem.

Aliquando minus inſignes quidem, ſed multiplices in

ſo gigni inſtar fumorum, facularum, & nubecularum nu-
p eris obſervationibus conſtat, quod ſine aliqua ejus ſub-
ſtantiæ alteratione fieri concipi nequit.

Reſp. Ex iis maculis non leve argumentum peti. Quippe cum harum quædam evaneſcant procedendo a margine ad medium; viciſſimque aliæ appareant in medio diſci, quæ nullæ antea erant; ac quæ unica apparet, mox in plures diſſipetur. Et quidem poſſet forte dici, non in Sole & cœlo hæc corpora eſſe, ſed in ſupremo aere, eſſeque exhalationum congeries Solis motum ſequentes. Verum etſi reſponſio valere poſſit ad explicandum hunc annuum pallorem Solis a Plinio memoratum; quod ſcilicet aer Soli ſubjectus, toto hoc anno inſigni craſſiorum exhalationum ſimul cum Sole abreptarum copia infuſcatus, ejus ſplendorem extingueret; attamen uſui eſſe nequit ad explicandas illas maculas ævo noſtro exploratas, quippe cum fere conſtet, Soli admodum vicinas eſſe oportere. Itaque dicendum, has maculas eſſe denſiores partes ſphærarum cœleſtium Soli vicinarum, quæ certis revolutionibus in illum incurrentes, atque nunc coeuntes, nunc a ſe recedentes; nunc illam, nunc iſtam ſui faciem nobis exhibentes, modo apparent, modo diſparent, modo in unam coire maculam, modo in plures diſcerpi videntur, modo grandeſcere, modo attenuari, &c. ita ut hæc omnia nihil ſint aliud, quam quædam Optices phænomena. *Hinc* Mercurius cum in Solem incurreret, habitus fuit in macula, licet corpus perenne ſit, donec ex motu, quis eſſet, conſtitit. Quidni & aliæ maculæ perennia itidem eſſe poſſunt corpora? Et quæſo te, quis credat, Solem eſſe Luna corruptibiliorem; Jure ergo ex Lunæ incorruptibilitate nobis comperta Solis ipſius incorruptibilitatem auguramur, atque tueri debemus adverſus ejuſmodi apparentias, cum citra corruptionem intelligi etiam facilius poſſint. Nam in cœlis Soli vicinis, v. g. Mercurii & Veneris, aut aliis propioribus poſſe eſſe partes alias aliis opaciores facile capio; atque has incurrendo in Solem, illum veluti maculatum exhibere, ut notavi de Mercurio. At ex Solis corpore fumum, fuliginem, ſpumam, cineres, & alia, quibus Adverſarii explicant maculas, aut emitti, aut emiſſa tot dierum ſpatio durare poſſe, non capio.

§. III.

§. III.

An cœli ſint fluidi, vel potius ſolidi.

ETſi hæc quæſtio dotes cœli potius, quam naturam ſpectare videatur, atque adeo remittenda ad Articulum tertium, hic tamen eam diſcutiemus, quod etiam ad naturam corporis pertineat, ſitne fluidum, an ſolidum. Tres ſunt ſententiæ. Prima cenſet, cœlum eſse totum fluidum inſtar aeris, aut potius auræ puriſſimæ, in qua ſidera aut diſcurrant, ut aves in aere, piſces in aquis; aut ferantur, ut Cymbæ in flumine: ita olim viſum Democrito, Anaxagoræ, aliiſque pleriſque Antiquis, & nunc ſentiunt plures Aſtronomi. Secunda cenſet, cœlos omnes eſse ſolidos inſtar Cryſtalli limpidiſſimæ; ita Ariſtoteles ſecutus Calippum & Eudoxum illuſtres ſui ævi Aſtronomos, & ante illos Anaximander, Anaximenes, Empedocles teſte Plutarcho, ac deinde Ptolemeus aliique celebres Aſtronomi. Tertia Firmamentum, & ſuperiores cœlos ſolidos cenſet, Planeticos vero fluidos. Ut in re adeo incomperta, quid conjectari liceat, aperiamus, ſit.

PRIMA CONCLUSIO.

COEli haberi poſſent fluidi, & tamen incorruptibiles. Hanc præmitto concluſionem, ne, cum certius videatur eſſe incorruptibiles, quam ſolidos, præjudicium fiat illi, quam ſupra defendimus, ſententiæ, ex iſtius, quam mox tradituri ſumus, majori certitudine.

Probatur Concluſio. Etſi fluida infirmioris ſint naturæ, & cum miſceri facile poſſint, magis obnoxia corruptioni exſiſtant; attamen non repugnat, fluxum corpus eſſe incorruptibile: nam aer, aqua, ſanguis corporum beatorum poſt reſurrectionem, nec non ſpiritus vitales & animales fluxa, ut nunc, erunt, & tamen incorruptibilia: Ergo, etſi cœli forent fluidi, poſſent nihilominus eſſe incorruptibiles.

Obj. S. Thomas cum Ariſtotele infert, cœlos eſſe ſolidos, quod ſint incorruptibiles: Ergo incorruptibilitas cum fluiditate conciliari nequit.

Reſp. Illationem non ſic accipi debere, ut quod fluidum eſt, neceſſario ſit corruptibile; alias, ut dixi, ſpiritus & ſanguis corporis beati forent corruptibilia; ſed quod fluxa ſint magis ad corruptionem prona, ipſaque diviſio, cui facile ſubjacent, ſit diſpoſitio ad ſubſtantialem deſtructionem.

SE-

SECUNDA CONCLUSIO.

PRobabilius tamen videtur, cœlos eſse ſolidos.

Probatur 1. Ex illo Job. 37. *Tu forſitan cum eo fabricatus es cælos, qui ſolidiſſimi quaſi ære fuſi ſunt*. Qui locus videtur expreſse omnes cœlos, proprie dictos comprehendere, nec poſse aliquos, niſi gratis, excipi. Nec dicas teſtimonio vim deeſse, quod verba ſint, non Jobi, ſed Eliu, ex amicis Jobi, quos Deus ut perperam locutos reprehendit. Nam etſi reprehenſi ſint, quod Jobi calamitatem peccatis ejus præpoſtere tribuerent, in cæteris tamen recipitur eorum authoritas, & verba perinde ac Jobi tanquam canonica a ſacris Doctoribus uſurpantur. Deinde, non leve argumentum eſt ſoliditatis cœlorum, quod defenſa ſit ab illis Antiquiſſimis, qui & peritiſſimi fuere in Aſtronomia, & Adamo omniſcio ac a Deo ipſo edocto viciniores hanc ſententiam perenni traditione accepiſse poterant. Sunt qui provocent ad alias verſiones, quæ habent, *qui lucidiſſimi ſunt*: ſed repugnat vox Hebraica חזקי *chazac*: hæc enim *forte*, *ſolidum*, *durum*, ſignificat, nunquam *lucidum*. Inſinuat & hanc cælorum ſoliditatem D. Paulus ad Heb. 4. ubi dicit. *Chriſtum penetraſſe cælos*, quippe penetrari proprium eſt duri, ac reſiſtentis corporis; non fluidi ac ſponte ſe aperientis.

Probatur 2. Rationibus. Primo, ſoliditas magis confert ad perennitatem; At cœli ſunt incorruptibiles: Ergo ſolidi. Secundo, nobiliori ſubſtantiæ debentur nobiliores dotes; Sed cæteris paribus, ſoliditas præſtat fluiditati, quippe cum hæc ſit ut quædam infirmitas, & impotentia ſervandi proprium ſtatum: Ergo ſoliditas potius decet cæleſtia corpora, ut nobiliora. Tertio, fluida ſunt obnoxia confuſioni ac mixtioni: Sed corpora illa nobiliſſima videntur eſse debere confuſionis & mixtionis expertia. Ergo & ſolida.

Probatur 3. Experimentis. Primo, ſuppoſito quod ſidera moveantur circa terram, concipi nequit qua ratione ſtellæ fixæ in tam rapido motu tantam ſervent quoad ſitum conſtantiam, ac uno tenore omnes, licet ſint molis inæqualis, ferantur: nam in paucis id mirum foret, at in tam multis prodigio ſimile eſt, inquit Ariſtoteles. Secundo. Primum Mobile motu diurno ſecum inferiores cælos non ita æquabiliter raperet, quippe cum impetus impreſſus fluido corpori, nec conſtans ſit, nec æquabilis, nec facile ad remotiora perveniat, ſed confundatur, ac ſenſim evaneſcat. Tertio. Circulus lacteus & nigricantes illæ maculæ, quæ cernuntur in Auſtrali hemiſ-

miſphærio, facile cum reliquis cœli partibus omnino diaphanis tam rapido motu miſcerentur: Cum ergo æternam fervent æquabilitatem, videntur non eſſe fluxæ, ſed ſolidæ ſubſtantiæ. Demum ſi Planetæ ferrentur in aura fluida, non videtur a quo nunc altiores nunc depreſſiores fierent: nam poſitis orbibus ſolidis, ac ex centricis, quibus ſint affixi, id fieri oportere facile intelligitur; At in cælo fluido quid Solem cogit, ut nunc terræ propior fiat, nunc remotior? quid ſuperiores Planetas, ut nunc ſtent, nunc retrogrediantur, nunc celerius eant?

Obji. 1. Soliditas cæli ſtare nequit cum Phænomenis, præcipue quibuſdam ævo noſtro tum ope Teleſcopii, tum recentiorum Aſtronomorum ſolertia exploratis: Ut quædam attingamus, ejuſmodi ſunt, quod Mars nunc Sole altior, nunc depreſſior ſit obſervatus. Quod Venus & Mercurius gyrent circa Solem, nunc ſublimiores, nunc depreſſiores, nunc laterales. Quod minora ſidera, vulgo *ſatellites* dicti, gyrent circa Jovem & Saturnum. Quod Sol & Jupiter ſupra proprium Axem volvantur, &c.

Reſp. Cum hac in parte, ut monet S. Thomas, peritis in arte ſit credendum, ſi ea forent Phænomena Aſtronomis explorata, quæ cælorum ſoliditati repugnarent, eam plane deſereremus. At quamquam talia plerique jactent, nos a cordatioribus Aſtronomis audivimus, præcipue a Clariſſimo Viro Joanne Dominico Caſſino Regiorum Aſtronomorum principe, ac ſplendidiſſimo Aſtronomicæ ſcientiæ lumine, nullum haſtenus obſervatum Phænomenum, quod Syſtemati ſoliditatem cælis tribuenti manifeſto repugnet.

Itaque nego, ſoliditatem cælorum obſtare circuitionibus Veneris & Mercurii circa Solem, Jovis circa proprium axem, ſatellitum circa Jovem. Quid enim vetat, Sphæram probe tornatam volvi intra aliam? Ad deſcenſum Martis infra Solem, dico, non ſatis eſſe exploratum. Nam quod unum habent hujus deſcenſus argumentum, Martem in Oppoſitione pati parallaxim, Solem minime, incertum eſt: quippe cum ſplendore ſuo vetet Sol obſervari ſuam parallaxim, ſi qua in eo eſt. Adde hunc deſcenſum, etiam ſi conſtaret, poſſe conciliari cum ſoliditate cælorum, ut fatentur jam laudati Aſtronomi. At de hoc infra, cum de Mundi Syſtemate.

Inſtant. Deus & Natura commodiori ac ſimpliciori via procedunt: Sed commodior & ſimplicior eſt via ſiderum per cælos fluidos omnibus eorum motibus cedentes, quam per illam ſolidarum Sphærarum inextricabilem varietatem: Ergo primam uſurpavit naturæ Author.

Reſp. 1. Fluiditati cælorum ſua non deeſſe incommoda, ut ſupra oſtendi. Reſp. 2. ut commodiores, ita mirabilio-

res

res vias Deum & Naturam ſæpe uſurpare, atque eo ſe velle commendari, quod intrincatiſſima facile expediant. Unde puerile eſt exiſtimare, naturæ Authorem cælos fecifſe fluidos ut fugeret difficultates, quas nos in conciliandis cum cœli ſoliditate ſiderum motibus patimur. At veroſimilius, in illis expediendis incomprehenſibilem ſuam ſolertiam voluiſſe commendare: ut videmus, induſtrios homines eo fine pleraque facere, quæ ſalva rerum natura fieri non poſſe aliis videntur. Quod ipſe Deus innuit Job. 38. cum ait: *Nunquid noſti ordinem cæli, aut pones rationem ejus in terra?* Nam hic ordo, ejuſque ratio in materia fluida minus foret mirabilis, & vel a nobis facile concipitur.

Urgent. Concipi non poſſe, Sphæras illas tam exacte tornatas eſſe ac politas, ut ſine vacuo, aut fluxo corpore medio una in alia volvi poſſet: quippe cum vel Atomus eminens earum intra ſe motum poſſet impedire.

Reſp. Cum Ptolemæo 13, Almag. 2. præpoſtere difficultatem ingeri Artifici infinite potenti ac ſolerti, ex ſis impedimentis, quæ nos homines machinas noſtras molientes interturbare ſolent. Quis enim neget, potuiſſe has Sphæras ita pulitas efficere, ut earum intra ſe motui nihil obſtet?

Reponunt. Si Sphæræ cœleſtes ita politæ ſint ac terſæ, inferior a ſuperiore abripi non poterit.

Reſp. Id forte ſequi, ſi forent omnes exacte concentricæ; at omnes concentricas eſſe non oportet: unde prima cæteras intra ſe incluſas abripit. At intra primam Planetici orbes deferentes proprio interim volvuntur motu. Sed id melius concipietur appoſita figura, infra ar. 3. §. 1.

Dicunt tandem, Siderum luce non poſſe pervadere cælos ſolidos, aut certe refrangi oportere a tot ſphæris.

Reſp. Etiam apud nos pleraque ſolida eſſe maxime perſpicua, quæ lux facile pervadit. Porro hæc non refringitur, niſi cum incidit in medium inæqualis perſpicuitatis. Cum itaque ſphæræ cæleſtes, licet ſint ſolidæ, poſſint eſse perfectæ & æqualis perſpicuitatis, nihil vetat, eas puram ac minime refractam ſiderum lucem uſque ad nos deferre.

AR.

ARTICULUS SECUNDUS.

De numero Cœlorum.

CUm conſtet ex Traditione & Scriptura, cœlos dividi in duo genera, alterum Mentibus ac Corporibus beatis deſtinatum, *Empyreum* vulgo dictum, & quod Scriptura vocare videtur *cœlum cœli*; alterum uſibus hujus mortalis vitæ noſtræ inſerviens. De hoc poſtremo procedit difficultas, ſit ne una tota continua moles, an in plures, diſcretaſque ab invicem Sphæras diviſum. Et quidem qui habent cœlos fluidos, facile concedunt, eſſe unam molem totam fluxam, in qua variæ regiones diſtinguuntur, aliæ aliis ſuperiores, ut in aere; ſicque cœlum Saturni, cœlum Jovis, nihil aliud eſſe, quam regionem, in qua poſitus eſt Saturnus, in qua Jupiter, &c. Qui vero habent firmamentum ſolidum, planetarios vero cœlos fluidos, conſequenter docent, cœlum Planetarum eſse unicum, alterum vero Firmamentum; alterum, ſi quod ſit mobile, firmamento ſuperius. At qui habent ſubſtantiam cœleſtem ſolidam, neceſse eſt, ut eam diviſam cenſeant in varias Sphæras plures, aut pauciores, prout poſtulat major, minorve motuum varietas.

Itaque in ea hypoteſi admittendi videntur ad minus novem cœli mobiles, & unum immobile, ſcilicet Empyreum.

Quantum ad cœlum immobile *Empyreum* dictum communis eſt doctrina Eccleſiæ, cui ſuffragari etiam videtur ratio. Quippe decet, poſtrema quaſi mœnia Mundi eſse firma & immobilia, in quorum ſinu tota motuum viciſſitudo peragatur; ac proinde non omnes cœlos moveri, ſed extremum cæteros continens eſse immobile. Porro dicitur *Empyreum*, quaſi *Igneum*, non quidom ab arbore, ſed a ſplendore ineffabili & longe alterius rationis, quam quo aſtra mortales noſtros oculos percellunt; nempe annotante Sancto Baſilio apud Sanctum Thomam in expoſitione Pſal. 28. *Dominus intercidit flammam ignis*, quatenus cum in igne duo ſint, ſplendor & ardor, ſplendorem ſine ardore poſuit in Empyreo ad delicias Sanctorum; ardorem vero ſine ſplendore in igne involvente reprobos ad eorum ſupplicium.

Probatur vero quantum ad cœlos mobiles. Quippe cum ſolida Sphæra nequeat ſimul in diverſa tendere, ac partium divulſionem pati, oportet, tot Sphæras cœleſtes admittere, quot cernuntur motus oppoſiti, & in quibus mobilia ſeparantur ab invicem; Atqui novem ad minus ſunt ejuſmodi motus: Ergo & novem ad minus ſphæræ

cœ-

cœleſtes. Declaratur minor. In primis enim cernitur motus diurnus, quo tota cœleſtis machina ſpatio 24. horarum circulationem ſuam perficit, atque reſtituit ſidera ad eundem locum, eo ſolum dempto ſpatio, quod proprio motu interim acquiſierint. Sunt præterea ſeptem alii motus Planetarum inter ſe diverſi: quippe quilibet Planeta ſuum habet ſpecialem motum, quo ſe aliis modo adjungit, modo opponit, ut videre eſt in Luna nunc Soli conjuncta, deinde ab eo ſeparata, mox vero oppoſita, atque iterum ad conjunctionem properante, quod & idem faciunt alii Planetæ, etſi non eodem tempore. Eſt præterea motus Stellis fixis communis, quo, licet longiſſimo tempore, recedunt a Polis primi mobilis: ut videre eſt in Stella Polari, quæ, temporibus Hipparchi antiqui Aſtronomi ducentis circiter annis Ariſtotele junioris, duodecim gradibus a Polo Arctico diſtans, nunc ſolum diſtat ab eo tribus tantum & medio circiter, nempe motu, qui ſpecialis eſt ac proprius, firmamento ſenſim propior facta.

Porro quod diximus, eſſe novem ad minus ſphæras, intelligendum eſt de ſpheris inſignioribus, quas nihil vetat rurſus diviſas eſſe in quamplures minores, rurſuſque habere alias intra craſſitudinem ſuam inſertas; quippe nihil eſt, cur timeamus numerum, cum nec deſit materia in tam vaſtis molibus, nec induſtria ac potentia in tam ſapiente Architecto Deo. Et certe oportet intra craſſitudinem cœli Jovis eſſe alios quatuor minores quaſi cœlos, quibus quatuor illæ Stellulæ ejus individuæ comites ſuos circuitus perficiant. Item in cœlos Saturni, quibus tam Annulus, quam Affeclæ volvantur, &c.

Quidam addunt decimum cœlum mobile motu, ut vocant, *trepidationis*, quo ſidera librentur nunc ad Auſtrum, nunc ad Septentrionem: Sed videtur hic trepidationis motus cœlo minus connaturalis: inclinationemque illam ſalvari poſſe ſine illo trepidante cœlo. At de iis accuratius Aſtronomi. Nobis minime conſilium eſt obſervationes, quæ tum hac in parte, tum in aliis hujuſmodi cœleſtes motus concernentibus a variis variæ afferuntur, curioſius librare ac diſcutere: neque enim Aſtronomos agimus, aut Aſtronomorum judices. Tantum cavemus, ne ab Antiquis tradita, ac ſatis firmis rationibus comprobata facile deſeramus propter recentiores obſervationes: non quod non multum iis concedamus, cum ſatis exploratæ ſunt; ſed quod nobis probe conſcii ſimus, quamplures minus accuratas circumferri, & quæ hactenus certo exploratæ ſunt, poſſe cum Veterum placitis, ubi eas diligentius inſpexeris, fere omnes conciliari.

Obj.

Obj D.Paulus 1.Corinth.12. dicit, ſe raptum uſque ad tertium cœlum;Sed raptus eſt ad ſupremum:Ergo videntur tres tantum cœli .

Reſp.ex D.Th.2.p.q.68 a.4.cœlum in Scriptura tripliciter ſumi.Primo proprie,pro corpore ſublimi, luminoſo & incorruptibili:& ſic tres ſunt cœli, unum totum lucidum,nempe Empyreum;aliud totum diaphanum, nempe primum mobile,in quo nulla ſunt ſidera; tertium partim diaphanum, partim lucidum,ſcilicet cœlum ſtellatum:unde S.Paulus dicitur raptus ad tertium cœlum, quia Empyreum.hoc pacto eſt tertium ; ſed tamen rurſus cœlum ſtellarum dividitur in octo ſphæras,ſeptem planeticas, & unam fixis communem.Secundo,cœlum ſumitur aliquando pro omni corpore ſublimi ac luminis capaci, quo pacto aer quoque nomine cœli comprehenditur:& hoc modo etiam diſtinguuntur tres cœli,ſeu cœleſtes regiones, aerea,ſiderea,& empyrea.Tertio demum aliquando ſumitur cœlum metaphorice , & hoc modo ſanctiſſima Trinitas dicitur *cœlum*,de quo exponitur illud audax Sathanæ ſuperbientis dictum, *Aſcendam in cœlum*,ideſt, ad æqualitatem Dei. Dicuntur itidem *cœli* ſpiritualia bona , juxta illud *Merces veſtra copioſa eſt in cœlis* . Quandoque etiam tria viſionum genera , ſcilicet corporalis , imaginaria & intellectualis,dicuntur tres cœli , de quibus omnibus exponit S. Auguſtinus raptum Pauli , nempe ut dicatur raptus ad tertium cælum,ideſt,ad contemplationem SS.Trinitatis,vel ad culmen bonorum ſupernaturalium, vel ad viſionem intellectualem divinorum myſteriorum .

ARTICULUS TERTIUS.

De Sideribus .

UT paulo accuratius hanc nobiliſſimam ſubſtantiarum cæleſtium partem explicemus , primo dicendum de illis in communi; deinde vero addendum aliquid de quolibet in particulari .

§. I.

De Sideribus in communi .

CIrca Sidera in communi quatuor explicanda ſunt , Natura,Diviſio,Magnitudo,Motus .

Quantum ad naturam. Sidera ſunt corpora incorruptibilia, ejuſdem ordinis cum cælis , niſi quod ſint minime perſpicua , atque ob id videantur denſiora, & præterea haberi debeant nobiliora .

Quod ſidera ſint incorruptibilia, conſtat ex dictis de incorruptibilitate cælorum, quippe eadem eſt ratio utrorumq;imo argumenta ſuperius facta maxime procedebant de ſideribus:unde nihil neceſſe eſt confutare ſomnia quorundam Veterum a Recentioribus refricata, nempe ſidera,præcipue planetas,eſſe totidem veluti terras,in quibus ſint maria,flumina,ſylvæ,montes,animantia,plantæ, & c.Quippe res tota chimærica eſt,atq;annotante Plutarcho 2.de Placit. c.13. ex Orphicis fabulis primitus derivata,quæ ſingulas ſtellas in ſingulos Mundos architectabantur.

Opaca eſſe ex eo conſtat,quod unum ſidus alteri ſuppoſitum illud nobis eripit, ut negari non poteſt ſaltem de planetis, cum id frequentiſſimo conſtet experimento in Luna,quæ non modo ſtellas,ſed etiam ipſum Solem, qua parte illi ſupponitur,tegit in eclypſi;quod idem compertum eſt de Mercurio,dum incurrit in Solem, quippe illum pro ſuæ minimæ quantitatis ratione ex parte occultat; deque cæteris planetis, qui fixas eripiunt ac contegunt nobis.

Porro denſiora eſſe colligunt Authores noſtri ex eorum opacitate: quippe videtur non jure repeti poſſe ex ſubſtantiæ impuritate, atque ob id potius ex denſitate. Addunt aliud argumentum ex luce, nempe quod denſum eſſe oporteat, quod lucet:unde flamma quanto rarior, tanto minus fulgida.

Demum eſſe nobiliora cæteris cæli partibus argumento eſt mira eorum efficacia; quippe conſtat validiſſime agere in hæc inferiora Et præterea quod videantur data cælis ut ornamenta, quemadmodum flores campis.

Quantum ad diviſionem.Siderum duplex præcipue genus diſtinguitur;alia dicuntur *fixa*, alia *errantia*, ſeu *Planetæ*.

Explicatur diviſio. Inter ſidera viſuntur quædam ſubliniora perennem in ſuo ſitu ac curſu æquabilitatem inter ſeſe tenentia;hæc dicuntur *fixa*.Quædam vero tum inter ſe,tum cum fixis nullam conſtantem diſpoſitionem obſervant,ſed propriis curſibus vagantia nunc illi, nunc iſti ſe adjungunt; hæc dicuntur *errantia*, ſeu *Planetæ*, Græca voce Latinæ correſpondente. Porro hæc errantia ſidera debuere creari,ut ſua, tum inter ſe,tum cum fixis varia conjunctione,dierum,annorum,ſeculorumque qualitates variarent. Cum enim ſublunaria pendeant ex influxu cæleſtium,ſi eadem ſemper cæli facies exſiſteret nulla eſſet in ſublunaribus varietas. Ut ergo diverſitas rerum,ac temporum induceretur, ſicque tolleretur faſtidium, valetudo animantium conſervaretur, neceſſaria victui procurarentur,qui ſunt hujus viciſſitudinis fructus.

a.S.Th.

a S.Th.obſervati, creatæ ſunt vagæ illæ ſtellæ, quæ ſuis diſcurſitationibus tam varias combinationes ſubeunt, ut ab Orbe condito nunquam cæli facies bis eadem fuerit, nec futura unquam ſit,niſi forte poſt integram firmamenti revolutionem,ideſt,poſt plurima annorum millia.

Porro ſtellarum fixarum quantus ſit numerus,ille ſolus novit,qui condidit, cujuſq; elogium exſtat Pſ. 146. *qui numeret multitudinem ſtellarum, & omnibus eis nomina vocet*. Ingentem ſane eſſe oportet, cum eo utatur Deus perinde ac arenarum maris ad exprimendam numeroſiſſimæ ſobolem Abrahami.Cæterum quæ nudo oculo,cælo ſereno,omni tempore micantes cernuntur, atq; ab Aſtronomis notantur, non excedunt numerum viginti duarum ſupra mille,quæ diſtinguuntur,ac diſponuntur in quadraginta octo conſtellationes,ſeu aſteriſmos, [nempe ſic vocant cætum ſtellarum plurium] in quibus illuſtres ſunt duodecim vulgo dicta *Signa Zodiaci*, quæ Sol per annum decurrit. Has vero conſtellationes vocarunt ferarum, aliarumq; rerum nominibus,*Urſam*, *Cetum*, *Serpentarium*, *Andromacken*, *Aquilam*, &c. ut commodius imaginatio & memoria his rebus adjutæ ſitum ſtellarum perciperent, ac retinerent. At ſunt præterea infinitæ ſtellulæ,quæ ſua exiguitate non perveniunt ad nudum oculum, uti compertum fuit ope Teleſcopii: quippe eo armatus oculus innumeras detegit præter eas, quæ oculis nudis patent. Nobis certe jucundiſſimo ſpectaculo ſæpe frui licuit beneficio Clariſſimi Viri D.Jacobi Borellii,qui cum pro ſua ſingulari ſolertia optimam ac facillimam conficiendorum omnis generis Teleſcopiorum rationem excogitaverit,nihil magis cordi habet, quam ut omnes ad contemplationem cæli horum ſubſidiorum liberali ſubminiſtratione provocet. *Hujus* ergo dono nacti optima Teleſcopia, cum unum quinum pedum longitudine dirigeremus in coſtellationem *Plejadas* dictam, mirati ſumus, in qua nudus oculus vix ſex ſtellulas conſertas diſtinguit, nos numeroſiſſimum illuſtrium ſiderum exercitum clariſſime conſpicere,adeo ut ſexaginta ſeptuagintave recenſitis, tandem ſupputatio multitudine conturbata hæſerit. Deprehendimus quoque parem multitudinem in aliis cæli plagis,præcipue circa Orionem,quippe ſunt quædam cæteris longe populoſiores.

Planetarum longe minor multitudo exſiſtit:quippe ſeptem ſolum numerantur; ſuis quique characteribus in hunc modum ab Aſtronomis deſignati, ♄ Saturnus, ♃ Jupiter, ♂ Mars, ☉ Sol, ♀ Venus, ☿ Mercurius, ☽ Luna. Sunt tamen alii minores quibuſdam majoribus adjuncti inſtar ſatellitum,ſed qui Teloſcopio duntaxat conſpi-

ſpici poſſint. Nempe quatuor gyrant circa Jovem. Item alii circa Saturnum, ex quibus præter alias, tres nunc deprehenſi ſunt, ſed ſolum exquiſitiori longiorique Teloſcopio obſervabiles Et forte plures ſunt, habentque itidem alii Planetæ ſuos, ſed nobis ob exiguitatem & diſtantiam incompertos.

Diſcernuntur vero Planetæ a fixis præcipue tribus characteribus. Primo, quod nobis ſint longe viciniores: unde inſigniter grandeſcunt Teloſcopio; at vero ſtellæ fixæ perexiguæ ſemper cernuntur etiam longioribus Teleſcopiis, quippe deficiente in illis inſtrumenti effectu ob nimiam diſtantiam. Secundo, quod Fixæ vividam, ſcintillantemque lucem fundant; Planetæ vero quietam uniformem. Tertio, quod Planetæ varient ſitum, nequaquam vero ſtellæ fixæ: atque hic magis proprius character, ex quo nomen utriſque fuit inditum.

Quod attinet ad magnitudinem ſiderum. Unum conſtat apud omnes Aſtronomos, nempe ut videantur nobis perexigua ob immanem diſtantiam, eſſe tamen ſtupendæ molis. At quanta ſit, vix exacte determinari poteſt: unde annotante Plinio lib. 23. quæ hac in parte definiunt Aſtronomi, haberi debent *non ut menſura, ſed ut conjectantis animi æſtimationes*. Luna habetur terra minor triginta novem vicibus; Mercurius vero ducentis novendecim; Venus ſeptuaginta tribus vicibus. At vero Sol terra major cenſetur centum ſexaginta ſex vicibus; Mars continet ſemel terræ magnitudinem, & aliquid amplius; Jupiter major terra cenſetur nonaginta quinque vicibus; Saturnus nonaginta & una vice. Porro terræ magnitudo ea eſt, ut ejus ambitus exquiſitioribus obſervationibus compertus ſit decem millium ducentarum ſeptuaginta leucarum, poſita leuca duarum millium hexapedarum Pariſienſium. Quippe compertum fuit, unum gradum circuli majoris in terra deſcripti continere quinquaginta ſeptem millia ac ſexaginta hexapedas, vulgo *Toiſes*. Porro circulum continet 360. gradus.

Quod ad Fixarum magnitudinem ſpectat, diſtribui ſolent ab Aſtronomis in ſex claſſes, quarum quæ ſunt primæ claſſis; excedant terræ globum centum ſeptem vicibus; poſtremæ vero claſſis, octodecim vicibus. At cum ſiderum magnitudinem ita fere determinent Ptolemaici, Copernicæi, aliique ab hypoteſi Ptolemaica recedentes, ab hac quoque determinatione recedunt, præcipue vero circa fixarum magnitudinem, quam in immenſum augent. Cæterum in eo conveniunt omnes, ut dicant, inæſtimabilem eſſe Firmamenti amplitudinem, & cujus reſpectu terra non ſit niſi ut punctum; id eſt quaſi nullius magnitudinis. Atque inter alia hujus luculentum argumentum ex eo

repetunt,quod homini in planitie conſtituto ſemper media pars Firmamenti exacte apparet, perinde ac ſi in ipſo terræ centro exſiſteret. Unde immanis illa terræ craſſities pro nihilo computatur, quippe quæ nihil ſenſibile Firmamenti nobis contegit.

De motu ſtellarum ut verbo dicamus, in primis nemo non videt, totum earum exercitum ſpatio 24. horarum integram conficere circulationem ab ortu ad occaſum ſupra polos primi Mobilis. Sed præter iſtum motum communem,habent ſtellæ fixæ alterum peculiarem, ſed tardiſſimum, quo ſcilicet in unica circulatione conficienda inſumunt triginta ſex annorum millia juxta Ptolemæum, cum alii extendant ad quadraginta novem millia, alii aliter determinent,ſed omnes in immenſum protendant, ut merito hæc circulatio dicta fuerit a Platone *magnus annus*. Planetæ vero moventur ſupra polos Zodiaci ab occaſu in ortum motu proprio,quo Saturnus unicam circulationem abſolvit intra annos triginta, Jupiter intra duodecim,Mars intra duos,Sol vero ſingulis annis, quem imitantur ejus aſſeclæ Mercurius ac Venus, Luna tandem ſingulis menſibus. Atque ſic ſe habent hi motus præter proprios: nam exacta eorum periodus ne quidem ipſis Aſtronomis hactenus ſatis comperta eſt; quippe hac de re inter ſe digladiantur, antiquioreſque ſemper a recentioribus corriguntur.

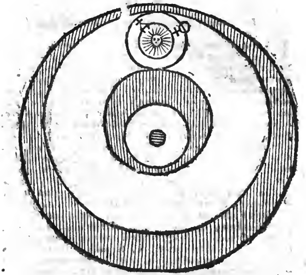
Præter iſtos motus,quibus Planetæ gyrant circa terras, ſunt & alii magis peculiares, quibus modo fiunt elatiores,dicunturque *Apogæi*,ideſt,a terris elevati; modo fiunt depreſſiores,dicunturq; *Perigæi*,ideſt,terris viciniores;modo[Sole excepto,qui ſemper uniformi curſu graditur] videntur retrogradi,ideſt,ferri contra proprium motum, & emenſum Zodiaci ſpatium quaſi remetiri; modo velociores,ideſt,conſuetum curſum duplicantes; modo ſtationarii,ideſt,in eodem ſigno immobiliter defixi. Qui motus, mirum dictu,quam torqueant Aſtronomos, non quod deſint Divinæ ſapientiæ modi,quibus eos etiam in ſphæris ſolidis commode perficiat, ſed quod admodum curta ſit humana mechanica in tam variis motibus invicem ſine confuſione componendis.

Ptolomæus,ac Ptolemaici,ut eos motus explicent, ſupponunt cujuſque Planetæ cælum conſtare tribus Sphæris quarum ſuperior ſit terræ concentrica ſecundum partem convexam,excentrica vero ſecundum partem concavam: e contra inferior ſit ſecundum partem concavam concentrica terræ,excentrica vero ſecundum convexā:Sicq; has duas Sphæras habent, non ut æquabiles, ſed ut altera parte tenuiores, altera ſenſim craſſiores & gibboſas. Porro inter illas duas collocant mediam æquabilem,

ſem, ac proinde facile interlabentem, ut aliis immotis ipſa moveri queat, quæ defert Planetam, & utraq; ſui parte eſt terræ excentrica, ideſt, inæqualiter ab ejus centro diſtat. Hoc poſito manifeſtum eſt, Planetam eo medio circulo delatum debere modo viciniorem, modo remotiorem reſpectu terræ exſiſtere.

Id oculis ſubiicit appoſita figura Globulus medius terra eſt; Subnigræ Sphæræ, proxima & extima, ſunt altera ſui parte excentricæ, altera concentricæ terræ. Media alba eſt excentrica omni ſui parte. In ea delatus Sol, ut vides, nunc remotior terræ fit, nunc propior. Cum remotior exſiſtit, Apogæus dicitur, ſeu in Apogæo eſſe; cum proximior, *Perigæus*, seu in Perigæo eſſe. Perigæum Solis nunc eſt in 7. gradu Capricorni; Apogæum vero in 7. gradu Cancri. Itaque æſtate Sol nobis remotior, hyeme vicinior exſiſtit. Luna a conjunctione, aut oppoſitione, ad quadraturas nobis remotior, a quadraturis, propior fit. Mars, Jupiter, Saturnus in oppoſitione Perigæi, in conjunctione Apogæi ſunt. Venus & Mercurius, cum circa Solem volvantur, in altera conjunctione Apogæi, in altera Parigæi fiunt.

At



At rurſus ſupponunt, Planetas alios, excepto Sole globo aut circulo infixos eſſe, quem *Epicyclum* vocant, quique intra craſſitudinem circuli medii Planetam deferentis contentus volvatur circa proprium centrum: ut in figura, Sol eſt centrum Epicyclorum Mercurii, & Veneris, circa quod moventur, dum circulus eos deferens circa terram movetur. Hinc neceſſe eſt, ut nobis appareant nunc velocius moveri, cum in ſuo Epicyclo verſus eandem partem feruntur, ad quam tendunt motu circuli deferentis; nunc quaſi Retrogradi, cum motus Epicycli celerius eos revehit, quam vehantur motu circuli deferentis; nunc demum Stationarii, cum motu Epicycli revehuntur, quantum vehuntur motu circuli deferentis. His enim motibus invicem ſeſe compenſantibus Planeta ſtare videtur. At hæc accuratius Aſtronomi in Theoria Planetarum, quæ tantiſper indicaſſe ſufficiat.

Porro quod hic dici deberet de ſitu planetarum inter ſe, commodius dicetur infra agendo de Mundi Syſtemate; uti de figura, cum agemus de affectionibus corporum cœleſtium.

§. II.

De Planetis ſpeciatim, ac primum de Sole.

UT de Planetis ſingulis aliquid attingamus, in primis dicendum ſtatim foret de Sole omnium præſtantiſſimo. Quippe ejus apud Plinium lib. 2 cap. 6. exſtat elogium, Quod ſit *ampliſſima magnitudine & poteſtate; non temporum modo terrarumque, ſed ſiderum etiam ipſorum cœlique rector: quem Mundi eſſe totius animam, ac plenius mentem, principale naturæ regimen, ac numen credere deceat opera ejus æſtimantes. Hic lumen rebus miniſtrat, aufertque tenebras; hic reliqua ſidera occultat; hic vices temporum, annumque ſemper renaſcentem ex uſu naturæ temperat; hic cœli triſtitiam diſcutit, atque etiam humani nubila animi ſerenat; hic ſuum lumen cæteris quoque ſideribus fœnerat, præclarus, eximius*, &c. Sed brevius, ac verius apud Eccleſiaſticum cap. 43. quod ſit *Vas admirabile*, & per antonomaſiam *Opus excelſi*. Cujus inter alios Eudoxius eximius Aſtrorum tanta admiratione perculſus fuit, ut referente Plutarcho lib. 2. adver. Colot. non modo non ægre tulerit, verum etiam optaverit Phaetontis inſtar comburi, ſi modo ſibi ante liceret cominus ad illum adſtanti figuram, magnitudinem, decoremque contemplari. Verum de eo vix quidquam dicendum occurrit, quod non omnibus ad oculum pateat.

Solum quæri poſſet. 1. Cujus naturæ ſit Sol. Quidam cenſent, eſſe ignem noſtro ſimilem, aut ignitum corpus, Nempe, inquiunt, Sol lucet & calefacit, quæ duæ ſunt igni propriæ dotes: Ergo ignis eſt.

At hęc opinio ſua ipſa probatione refellitur. Primo ex luce, quæ tanta igni non convenit: nam cum Sol adeo diſtet, ut nobis vix palmaris appareat, eaque diſtantia lux ejus immaniter minuatur, tanta tamen adhuc eſt, ut cujuſvis ignis etiam coram oculis poſiti fulgorem nobis expungat. Secundo ex modo calefaciendi: non enim ignis luce ſua calefacit, ſed qualitate diſtincta: hinc fax multum lucis, parum caloris cameræ affundit. E contra Hyppocauſtum, vulgo *un Poele*, nihil lucis, multum caloris. At Sol non alio, quam luce ſua calefacit, atque ob id jure *virtualiter*, non *formaliter* calidus habetur. Id conſtat. Tum quod ejus radii Uſtorio Speculo collecti quovis igne validius comburant. Tum quod umbroſa, etiam media æſtate, ſunt frigida. Tum quod alba corpora ægrius, nigra facilius ad Solem incaleſcant, nempe illa lucem reflectunt, iſta velut combibunt, & cum ea calorem.

Tum demum quod Sol, licet hyeme ſit nobis propior, utpote in Perigæo exſiſtens, minus calefacit ob laxiorem lucis obliquioris reflexionem. Deinde, ſi Sol ignis eſt, aut flamma eſt, aut carbo: Si flamma, in tam rapido motu conſtantem figuram tenere non poſſet: Si carbo, minus luceret. Demum nec purus ignis eſt: hic enim rariſſimus eſt, ac proinde minus fulgens immo pene inviſibilis. Nec ignis ardens in alieno corpore; hic enim aut cito abſumit ſubjectum, ſi ſit combuſtibile. Si vero ſit incombuſtibile, in eo non durat, niſi corpus illud ab alio combuſtibili ignito continuo accendatur, ut patet in ferro, in auro, &c. Hinc rejice commentum P. Honorati Fabri, Solem eſſe aurum ignitum: nam ubi, quæſo, fornax illud aurum continuo accendens? ſecus enim brevi frigeſcet.

Quæri 2. poſſet, quid ſint maculæ Solem infuſcantes. Sed jam dixi, videri eſſe denſiores quaſdam cœleſtium ſphærarum Soli vicinorum partes, quæ ignotis circuitionibus, dum Solem inter & nos incurrunt, ejus ſplendorem infuſcant: hinc, ut dixi, Mercurius aliquando putatus eſt eſſe macula. At de re adeo inexplorata parcius. Nobis hujus phænomeni nihil experiri licuit, quod ab annis pluribus, aut nuſquam, aut raro hæ maculæ apparuerint. Tantum apage fabulas Kirkeri & aliorum, Solem eſſe, ut igneum mare, inquietum, ſpumoſum, undoſum, fumoſum, atque hinc maculis infuſcari.

De Saturno.

SAturnus, cum nudis oculis videatur ut ſtella primæ claſſis, ejuſdem formæ, ac reliquæ; mirum, quam nova in eo detexit Teloſcopium. Galilæus, qui primus illum brevi & rudiori Teloſcopio obſervavit, obſtupuit nunc ovalem apparere, nunc utrinque acutum, nunc tricorporem, adjunctis ejus globo utrinque duobus globulis nunc ſolitarium ac exacte Sphæricum. Cum inexſpectatum hoc phænomenum alios ad hujus ſideris contemplationem excitaſſet, obſervatum exquiſitiori Teloſcopio, qui laterales globuli apparebant, eſſe anſarum brachiorumque inſtar, quæ intrinſecus excavata, & arcuata efficerent cum globo medio figuram non abſimilem textorio radio. Sed demum exquiſitiſſimis ac longioribus Teloſcopiis deprehenſum fuit Saturni corpus, cum, ut alii planetæ, ſit Sphæricum, ambiri annulo luminoſo latioris formæ, qualem exhiberent alæ pilei refecto prominenti faſtigio, cui caput inſeritur, aut orbis patellæ detracto fundo. Hinc cum prius diceretur illud corpus *anſa brachia*ve Saturni, deinceps *annulus* dictum fuit. Porro cum la-

tior ſit, ac minime craſſus inſtar orbis patellæ, dum tenuem oram, ac quaſi marginis labrum nobis obvertit, diſparere videtur. At dum tantulum inclinatus latioris faciei aliquid exhibet, apparet inſtar lineolæ corpus Saturni trajicientis, & utrinque in cuſpides deſinentis. At dum magis inclinatur, arcuatus hinc inde viſitur, & extrinſecus acuminatus, inſtar radii textorii, qualem vidimus amplis & exquiſitis Teleſcopiis Regii Obſervatorii, adeo clare ac nitide, ut nihil ſupra optari poſſet. Demum explicatur amplius interior arcus, & extrema fiunt obtuſiora, prout lata facies ſe nobis magis obvertit, nempe juxta leges Optices; nunquam tamen annuli orbis totus æque Saturnum ambire cernitur, quia lata facies nunquam nobis e regione tota objicitur, ſed ſemper inclinata. Id totum ob oculos exhibent tres Figuræ ad obſervationes jam laudati optimi D. Caſſini exactius cælatæ. 1. exhibet Saturnum cum annulo tantiſper explicato. 2. in medio ſtatu. 3. cum maxima, quam reſpectu noſtri obtineat, explicatione.

Porro circa hujus annuli naturam, vulgo ſentiunt, eſſe corpus eo forte fine appoſitum huic Planetæ, ut cum a terris adeo diſtet, ejus influxus certis temporibus augeretur, cum ſcilicet verſus nos annulus magis obvertitur, aut alio fine ignoto. Nobis enim divinæ Providentiæ leges ignorantibus pleraque eſſe, & fieri videntur, ut ait Plinius lib. 2. c. 37. *Incerta ratione, & in naturæ majeſtate abdita.*

At aliter, forte verius, certe commodius, hunc annulum explicari poſſe pro ſua ſingulari ſolertia primus obſervavit D. Joannes Carolus Gallet Præpoſitus Eccleſiæ S. Symphoriani Avenionenſis, Vir ingenio, eruditione, ac cœleſtium rerum obſervatione clariſſimus. Cenſet, non eſſe corpus, ſed luminoſum circulum ex radiis Solis ſparſim a globo Saturni reflexis productum. Nempe quod ex corpore globoſo inæqualis ſuperficiei duæ reflexiones radiorum fiant. Altera a ſingulis aſperſæ ſuperficiei particulus, qua planeta viſibilis ubique efficitur; quod innumeris in omnem partem facieculis converſis radios projiciat. Altera a tota convexa ſuperficie, qua ſparſim diſgregati radii conum luminoſum efficiunt, cujus baſis eſt circulus luminoſus eo major, quo longior eſt projectio: unde ob diſtantiam Saturno major videtur, illumque ambire, non itidem reliquos Planetas. Porro hic circulus ovalis, ſeu ellipticus apparet, quod oblique a nobis videatur. Ita eſſe ſuadet laudatus Author, ac prope evincit tum ex principiis Optices; tum quod hæc Hypotheſis ita phænomenis reſpondeat, ut ea poſita omnes hujus circuli varios ſtatus, pro vario Saturni ad Solem & ad

nos

nos aſpectu, certo prædicat; tum demum eo experimento radios Solis excipit vitro convexo, quale eſt Objectivum majoris Teleſcopii, puta 18. pedum, eoque ita inclinato ut in adverſum parietem eos projiciat. Hi radii annulum lucidum in pariete depingunt, nunc apertiorem, nunc contractiorem, eadem prorſus forma, qua annulus Saturni conſpicitur. Inde etiam eruit explicationem caudæ cometarum, de qua infra.

De Jove, Marte, Venere, Mercurio.

POſt Saturnum ſequitur Jupiter, illuſtre ſidus, atque longe amplioris, clarioriſque formæ, quam ſit fixarum etiam primæ claſſis, præcipue vero cum in oppoſitione Solis exſiſtens præclariſſime ſplendet inter omnia ſidera. Teleſcopio debemus eximia & mira, quę de illo habemus, compertiſſima: quippe cum inſpicitur per exquiſitiora Teloſcopia inſigniter grandeſcens, non uniformem exhibet faciem, ſed illam exacte quidem orbicularem, at quibuſdam quaſi nigricantibus faſciis, ſeu umbroſis lineis interſectam, qualem itidem cælatam exquiſite habes cum Saturno in figura quarta. Annotatur quoque in eo macula quædam nigricans, cujus ope fretus eximius D. Caſſinus obſervavit, planetam illum volvi circa proprium axem ſpatio circiter horarum decem. At forte non ipſe, ſed macula movetur.

At, quod longe præclariſſimum eſt, reglum illud ſidus ſatellites habet, ideſt, quatuor minores ſtellulas ipſum perpetuo comitantes, atque ob id dictas *Jovis Aſſeclas, Lacerones, Aulicos*, &c. Hi igitur ſatellites continuo gyrant circa illum, non æquali omnes circuitu, ſed alii viciniore ac breviore, alii explicatiore. Qui propior circumducitur Jovi, non amplius ab eo diſcedit, quam tribus minutis, perficitque ſuum circuitum intra diē unum, horaſque octodecim cum media. Qui poſt iſtum paulo remotior eſt a Jove, excurrit ab eo minuta quinque, conficitque circuitum integrum intra dies tres, horas tredecim cum tertia horæ parte. Tertius paulo remotior ac reliquis ſplendidior excurrit a Jove ad minuta octo, conficitque circuitum intra dies ſeptem, horas circiter quatuor. Remotiſſimus demum excurrit a Jove ad minuta tredecim, abſolvitque circuitum ſuum intra dies ſexdecim, horas circiter tres. Porro his circuitionibus tam variis contingit, ut nunc medium Jovem hinc inde adſtent, quaſi in eadem linea recta cum ejus centro poſiti, nunc tres ex una parte, unicus ex altera, nunc omnes in una, uno tantiſper a recta linea declinante, nunc aliqui diſparent a Jove occultati, aut in ipſum Jovem incurren-

do cum eo confuſi, aut umbra ejus eclipſim patientes, aut mutuo ſeſe eclipſantes. Quos eorum ludos ſæpius nobis obſervare licuit Teloſcopii tum quinum, tum ſeptenum, tum etiam octodenum pedum, beneficio nempe jam laudati eximii D. Borelli, ut nihil hac in parte dubii hæſerit. Hoc primus detexit Galilæus; moxque inſigniti fuere ſuis nominibus, ac quidem communiter *Medicei* dicti; ſpeciatim vero extimus, ſeu a Jove remotiſſimus *Catharina*, penextimus *Maria*, penintimus *Coſma Major*, intimus demum Jovi propior *Coſmus Minor*. Habet quoque ſuos aſſeclas Saturnus, ſed quos non liceat niſi exquiſitioribus Teloſcopiis obſervare. Nos quidem in priore hujus operis editione quatuor numeraveramus, nempe ſecuti eorum conjecturam, qui anſas habuerant, ut ſatellites duos, & præterea duos alios memorante Gaſſendo a Fontana obſervatos. Verum diligentius inſpecta, jam quidem conſtat, anſas ſe habere, non ut ſatellites, ſed modo ſupra a nobis memorato. At nihilominus ſunt tres ad minus circa Saturnum ſtellulæ, quæ vere haberi poſſint, ut ejus ſatellites, præcipue vero illa illuſtrior, quam etiam ſatis communi Teloſcopio licet obſervare.

De Marte & Mercurio, cum nihil inſignius occurrat, dicendum ex obſervationibus Teloſcopio factis, niſi quod Mars quoque habeatur ab aliquibus ſupra ſuum axem revolubilis, maculoſusque, ac aliqua ſui limbi parte luce orbatus, nonnumquam conſpiciatur, ſupereſt tandem dicendum de Venere. Et quidem oculis nudis notum eſt, omnium, quæ ſplendent in cœlo, ſtellarum maximam fulgentiſſimamque videri; adeo ut aliquando, ſed raro, de die conſpicua ſit. Item a Sole ultra citraque ita excurrere, ut nunc illum mane orientem præcedat, dicaturque tum *Stella matutina*, ſeu *Phoſphorus* a Græcis, *Lucifer* a Latinis; poſt aliquot vero menſes illum ſubſequatur, appareatque veſpere ad occidentem, ob id dicta tunc *Heſperus*, a Latinis *Veſper*. Ita tamen ut illis ſuis excurſitationibus nunquam a Sole diſcedat amplius ſeſquiſigno, ſeu 45. circiter gradibus. At Teloſcopio debemus longe pulcherrimam illam obſervationem, qua deprehenſum fuit, hanc ſtellam habere eaſdem prope phaſes cum Luna, conſpicique nunc corniculatam, nunc falcatam, nunc biſectam, nunc exuberantem, nunc pene orbicularem, nunc plenam; nempe prout varie ſita ad Solem, varie quoque ab eo colluſtratur, obvertitque ad nos partem illuminatam. Atque inde certo conjectatum fuit, illam Soli circumduci, quod hæ phaſes liquido comprobent, eam debere eſſe Soli nunc ſuperiorem, nunc inferiorem, nunc lateralem. Quippe ab eo illuſtratur nunc inferna, nunc ſuperna ſui parte,



Phasis Lunæ Dimidiatis



re. At de his ſex Planetis hæc tantiſper delibaſſe ſufficiat.

§. III.

De Luna, & Maculoſa ejus facie.

SEquitur poſtremo, ut de Luna paulo uberius dicamus, *Noviſſimo ſidere, terriſque familiariſſimo*, ut vocat Plinius, atque ob id obſervatu faciliore, & ex quo poſſit ſuperiorum planetarum natura per analogiam quandam æſtimari. Et quidem nemini nota non eſt perpetua illa varietas, qua obſervatur, inquit idem Plinius lib. 2. cap. 9. *creſcens ſemper aut ſeneſcens, & modo curvata in cornua, modo æqua portione diviſa, modo ſinuata orbem maculoſa eadem, ſubito prænitens, immenſo orbe pleno, & repente nulla, alias pernox, alias ſera, & parte diei Solis lucem adjuvans*, &c. Cujus varietatis ratio dicenda erit, cum de luce ſiderum agemus ſequenti articulo. Item patet omnium oculis illa partium ejus diverſitas, ob quam nobis exhibet non uniformem faciem, ſed maculis infuſcatam, ac lucidiorem ex quadam ſui parte, ex alia vere nigricantem & luridam; idque ſeu dum adhuc creſcit lumine, ſeu cum plenior exſiſtit, quæ quidem maculæ non ſunt extemporaneæ ac fugaces, ut quas memorant aliquando videri in Sole, ſed ſtabiles ac perpetuæ, ſemperque nobis eadem fere ratione obverſæ: quo fit, ut Antiqui determinaverint, illam reſpectu noſtri non revolvi ſupra ſuum axem, ſed eandem ſui faciem ſemper oſtendere.

At nihil præclarius, curioſiuſve, quam quod de hoc ſidere nobis Teloſcopium detexit: quippe cum cæteri Planetæ, ob enormem diſtantiam adhuc valde exigui confuſive appareant, Luna adeo grandeſcit, diſtinctaque conſpicitur, ut liceat in vaſtiſſimo corpore integras, ut ita dicam, regiones diſtinguere, atque inſigniores ſaltem ejus partes exacte obſervare: ex quo indita jam hominibus audacia, hujus ſideris, non ſecus ac terrarum, topographiam quandam cudendi, ac varias ejus regiones tabulis exhibendi; ut nullus relictus ſit locus querelæ, quæ eſt apud jam citatum Plinium, nempe hominum *indignantium proximum ignorari maxime ſidus*. Sed, ut ille idem jure reprehendit, *mirum quo procedat improbitas cordis parvulo aliquo invitata ſucceſſu*. Etenim eo impudentiæ ventum eſt, ut jam ſylvæ, montes, rupes, campi, lacus, flumina, maria, urbes, tantum non domus, animalia & arbores, in Luna conſpici dicantur, jactetturque ideo Mundus ille Lunaris ſimilis prorſus noſtro, atque exi-

exinde funditus everti quidquid Peripatetici de naturæ corporum cœleſtium conſtituere. At apage fabulas aniles, & abſurdas hariolationes. Quin potius agere tantiſper ſerio dicamus, ecquid hac de re hactenus obſervatum ſit a diligentioribus, cordatioribuſque. Deinde ſecundo loco dicendum ex illis obſervationibus, quæ, qualiſve æſtimari jure poſſit hujus Planetæ, macularumque illius natura.

Atque ut a primo exordiar, cum pro comperto haberem, obſervationes, experimentaque circa Lunam Teleſcopiis facta multum poſſe valere ad illuſtrandam cœleſtium corporum notitiam; aliundeque minime ignorarem, quam multa ſpuria, dubia, falſa, conjectitia, hyperbolicave hiſce experimentis miſceri ſoleant: operæ pretium me facturum putavi, ſi non modo quæ primi obſervatores imperfectioribus adhuc, brevioribuſque Teloſcopiis a ſe animadverſa poſteris tradidere, perlegerem; ſed etiam reſcirem, ecquid nunc ad ſuæ perfectionis metas adductum Teloſcopium hac de re peperiſſet, præcipue vero a nunquam ſatis laudato D. Joanne Dominico Caſſino, viro fide ac ſolertia longe præſtantiſſimo, qui etiamnum abſolutiſſimam Selenographiam Regiis Chriſtianiſſimæ Majeſtatis inſpiciis molitur. Immo ſi propriis oculis de re tota fierem certior inſpecto hoc ſidere tum Regiis Teloſcopiis omnium, quæ nunc exſtant, præſtantiſſimis, ampliſſimiſque; tum per plures noctes, ac Lunationes propriis ſatis amplis ac bonis. Cui diligentiæ hanc etiam alteram adjeci, ut curarem cœlari tres præcipuas Lunæ Phaſes, nempe Biſectæ creſcentis, Plenæ, Biſectæ decreſcentis, quales exhibet Teloſcopium; eaſque præcipue Plenilunii emendatas & illuſtratas ex Caſſinianis obſervationibus, atque ejuſdem Artificis manu cœlatas, qui in Regio obſervatorio ſub optimo Caſſino indefeſſo labore omnes Phaſes ad naturam accuratiſſime depinxit. His præmiſſis, ut nunc ad rem veniam, rata atque propriis oculis ope Teloſcopii frequenter explorata phænomena circa Lunæ corpus [ut præcipua attingam] ejuſmodi ſunt.

Primo Lunæ globus Teloſcopio enormiter majus videtur, quam nudis oculis, ideſt, mediocri Teloſcopio ſexagies centieſve, ampliori ducenties ac tercenties & amplius, quamquam Spectator id ſibi ægre perſuadeat, niſi cum uno oculo ad Teloſcopium intento efficit, ut Luna viſa nudo oculo incidat in Lunam Teloſcopio viſam: quippe tum ſentit, quam enormiter iſta ſit illa grandior. Porro quæ diſcernuntur variæ particulæ in illo vaſto corpore, pro ratione ſuæ magnitudinis, mira diſtinctione ac perſpicuitate videntur, ſi tantiſper excellat Teloſcopium;

pium; ideſt, non cum illa confuſione, qua prærupta montium remotiorum obſervamus ob craſſiorem intermedium aerem, ſed clare ac diſtincte, adeo ut jurares, te non rem remotam turbide aſpicere; ſed tantum non juxta poſitam exacte quieteque contemplari, præcipue oculis ad hoc ſpectaculum aſſuefactis; quippe primo aſpectu plerique obſtupeſcunt. Nec vero Teloſcopia, niſi corrupta ſint, oculis illudunt, aut præſtigias ullas inferunt, ut inexperti putant; ſed rem ſincere exhibent, grandiorem tamen & diſtinctiorem, emendatis ſcilicet confuſione & exiguitate ex diſtantia creatis, nempe qualem cerneres Lunam v. g. ſi ei multis leucarum millibus propior fieres. Invertunt tamen objecti ſitum Teloſcopia ex duobus convexis. Verum defectus vitri non eſt, ſed lex quædam optici radii dum refractione decuſſatur, facileque emendatur duplicatis vitris.

Secundo. In Lunæ globo manifeſte diſcernuntur duo macularum genera. Grandiores aliæ, eæque perennes, quas etiam nudis oculis obſervabiles, diſperſas, lateque regnantes vides in oppoſitis figuris, iiſdemque modis ac locis diſpoſitas tum in Luna biſecta, tum in plena, niſi quod dilutioris nigredinis ſunt in iſta, quam in illa: immo quas clare obſervavimus oculis Teloſcopio armatis, eaſdem & eodem modo affectas in toto recentis Lunæ globo, beneficio ſecundariæ illius lucis, quæ per novilunium præditus eſt, tum inſigniter conſpicuo. Aliæ vero minutiores ſunt & extemporaneæ, quas ſolius Teloſcopii ope liceat obſervare, cujuſmodi ſunt, quas orbicularis formæ tam multas vides, præcipue prope ſectiones Lunæ biſectæ.

Tertio. Maculæ illæ perennes egregio Teloſcopio inſpectæ non apparent jacere æqualiter, ut putavere Gaſſendus, aliique minus perfectis Teloſcopiis uſi: quippe quod minutiores & infrequentiores earum prominentias defectu ſufficientis ad id inſtrumenti ſatis deprehendere nequiverint, ſed ſunt in illis quædam ejuſdem coloris particulæ eminentiores, umbram creantes, lucemve maturius excipientes. Atque adeo, quamvis rarius, in ſectione maculam dividente apparent ulteriores particulæ jam præfeſtine a Sole illuſtratæ, ut *bb* in II. Figura, aut e contra in ora partis illuminatæ relinquuntur aliquæ nondum illuminatæ, ſicque ſectio traducta per maculas non ſemper uno filo eſt, ſed perinde, quamvis parcius, ac in reliquis partibus interrupta, ut vides in *ii*, quod diligenter a nobis obſervatum ſuo loco magis ponderabitur.

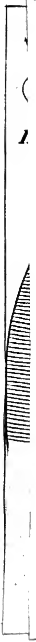
Quarto. Maculæ illæ extemporaneæ ac minutiores, ita ſe habent, ut prope ſectionem, nempe cum Sol illis oriri incipit, nigerrimæ ſint ac latiſſimæ, ad inſtar fova-

rum

ſum voraginum; cum vero lux ulterius promovetur ac Sol illis exaltatur, tum decreſcere paullatim ſentiuntur, apparereque incipit aliquid laterum & fundi ejuſmodi vovearum, ut vides in maculis *b b b* I. Figuræ; immo in pleriſque videri incipit culmen monticuli e medio foveæ aſſurgentis, puta in *c c c*, donec magis ac magis exaltato Sole fundus tandem totus appareat, integerque monticulus, adeo ut Sole illis verticalis facto, ut in plenilunio, nihil penitus maculæ ſuperſit, ſed omia clara & conſpicua, niſi quod oculus adhuc deprehendit fundum aliquem, ſed totum perinde illuſtrem; nempe quale videretur veſtigium Sphæræ altius nivi impreſſæ, ſi verticali ſibi Sole illuſtraretur. At decreſcente Luna, Sole inclinato, redit paullatim macula, grandeſcitque, prout magis, ac magis inclinatur illi Sol, ſed in oppoſitam partem ac in Luna creſcente, nempe ſemper in adverſam Soli regionem. Id totum clare vides in appoſitis figuris, quippe quas cernis in biſecta Luna maculas prope ſectionem, puta *d d d*, habent umbram adverſam Soli, eamque breviorem, prout ſunt a ſectione remotiores, adeo ut remotiſſimæ, v. g. *e e e*, cum in novilunio æqualem propinquioribus obtinerent, jam nullam fere obtineant, ſed ſint candidiſſimæ, ut & erunt iſtæ, cum in plenilunio Sol factus erit illis verticalior. Id patet in Lunæ plenæ figura, ubi vides maculas *f f f*, quas obſervaveras in biſecta tam nigras & inſignes, eaſdemque jam nullas eſſe, immo plerumque inſignius candeſcere.

Quinto. Etſi maculæ illæ tam variabiles ſint, attamen Luna ad eundem ſitum, & aſpectum Solis redeunte, eædem prorſus redeunt, ut certo conſtet nihil in illa mutari; ſed totam viciſſitudinem eſſe meram alternationem lucis & umbræ, quatenus Lunæ partes vario aſpectu Solis illuſtratæ variam lucem excipiunt, ac umbram creant. Nam quod memorat Mæſtlinus apud Gaſſendum Phiſ. lect. 2. lib. 1. cap. 4. ſe novam maculam obſervaſſe anno 1605. in Luna veſpere Dominicæ Palmarum deficiente, eamque tam grandem, ut quartam circiter planitiei Lunaris partem occuparet, ſingulare admodum, atque alterius generis phænomenum eſſe debuit; quippe cum ex quo Teloſcopio invento Luna tam curioſe examinatur, ne minima quidem deprehenſa ſit ejuſmodi alteratio.

Sexto. In Luna creſcente, decreſcenteque ſectio lucis & umbræ exacte recta non eſt, ſed interrupta & quaſi ſerrata, minus in maculis perennibus, magis in partibus albioribus, atque præterea ultra ſectionem in parte umbroſa apparent plerumque fruſtula præmature illuſtrata, & quaſi prominentes apices Solis radios præfeſtine excipientes, cæteris partibus circumfuſis adhuc in nocte degen-

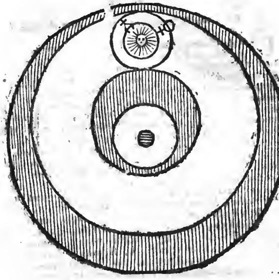


Digitized by Google

lem, ac proinde facile interlabentem, ut aliis immotis ipſa moveri queat, quæ defert Planetam, & utraq; ſui parte eſt terræ excentrica, ideſt, inæqualiter ab ejus centro diſtat. Hoc poſito manifeſtum eſt, Planetam eo medio circulo delatum debere modo viciniorem, modo remotiorem reſpectu terræ exſiſtere.

Id oculis ſubiicit appoſita figura Globulus medius terra eſt; Subnigræ Sphæræ, proxima & extima, ſunt altera ſui parte excentricæ, altera concentricæ terræ. Media alba eſt excentrica omni ſui parte. In ea delatus Sol, ut vides, nunc remotior terræ fit, nunc propior. Cum remotior exſiſtit, Apogæus dicitur, ſeu in Apogæo eſſe; cum proximior, *Perigæus*, ſeu in Perigæo eſſe. Perigæum Solis nunc eſt in 7. gradu Capricorni; Apogæum vero in 7. gradu Cancri. Itaque æſtate Sol nobis remotior, hyeme vicinior exſiſtit. Luna a conjunctione, aut oppoſitione, ad quadraturas nobis remotior, a quadraturis, propior fit. Mars, Jupiter, Saturnus in oppoſitione Perigæi, in conjunctione Apogæi ſunt. Venus & Mercurius, cum circa Solem volvantur, in altera conjunctione Apogæi, in altera Parigæi ſiunt.

At



At rurſus ſupponunt, Planetas alios, excepto Sole globo aut circulo infixos eſſe, quem *Epicyclum* vocant, quique intra craſſitudinem circuli medii Planetam deferentis contentus volvatur circa proprium centrum: ut in figura, Sol eſt centrum Epicyclorum Mercurii, & Veneris, circa quod moventur, dum circulus eos deferens circa terram movetur. Hinc neceſſe eſt, ut nobis appareant nunc velocius moveri, cum in ſuo Epicyclo verſus eandem partem feruntur, ad quam tendunt motu circuli deferentis; nunc quaſi Retrogradi, cum motus Epicycli celerius eos revehit, quam vehantur motu circuli deferentis; nunc demum Stationarii, cum motu Epicycli revehuntur, quantum vehuntur motu circuli deferentis. His enim motibus invicem ſeſe compenſantibus Planeta ſtare videtur. At hæc accuratius Aſtronomi in Theoria Planetarum, quæ tantiſper indicaſſe ſufficiat.

Porro quod hic dici deberet de ſitu planetarum inter ſe, commodius dicetur infra agendo de Mundi Syſtemate; uti de figura, cum agemus de affectionibus corporum cœleſtium.

§. II.

De Planetis ſpeciatim, ac primum de Sole.

UT de Planetis ſingulis aliquid attingamus, in primis dicendum ſtatim foret de Sole omnium præſtantiſſimo. Quippe ejus apud Plinium lib. 2 cap. 6. exſtat elogium, Quod ſit *ampliſſima magnitudine & poteſtate; non temporum modo terrarumque, ſed ſiderum etiam ipſorum cœlique rector: quem Mundi eſſe totius animam, ac plenius mentem, principale naturæ regimen, ac numen credere deceat opera ejus æſtimantes. Hic lumen rebus miniſtrat, aufertque tenebras; hic reliqua ſidera occultat; hic vices temporum, annumque ſemper renaſcentem ex uſu naturæ temperat; hic cœli triſtitiam diſcutit, atque etiam humani nubila animi ſerenat; hic ſuum lumen cæteris quoque ſideribus fœnerat, præclarus, eximius*, &c. Sed brevius, ac verius apud Eccleſiaſticum cap. 43. quod ſit *Vas admirabile*, & per antonomaſiam *Opus excelſi*. Cujus inter alios Eudoxius eximius Aſtrorum tanta admiratione perculſus fuit, ut referente Plutarcho lib. 2. advet. Colot. non modo non ægre tulerit, verum etiam optaverit Phaetontis inſtar comburi, ſi modo ſibi ante liceret cominus ad illum adſtanti figuram, magnitudinem, decoremque contemplari. Verum de eo vix quidquam dicendum occurrit, quod non omnibus ad oculum pateat.

Solum quæri poſſet. 1. Cujus naturæ ſit Sol. Quidam cenſent, eſſe ignem noſtro ſimilem, aut ignitum corpus, Nempe, inquiunt, Sol lucet & calefacit, quæ duæ ſunt igni propriæ dotes: Ergo ignis eſt.

At hęc opinio ſua ipſa probatione refellitur. Primo ex luce, quæ tanta igni non convenit: nam cum Sol adeo diſtet, ut nobis vix palmaris appareat, eaque diſtantia lux ejus immaniter minuatur, tanta tamen adhuc eſt, ut cujuſvis ignis etiam coram oculis poſiti fulgorem nobis expungat. Secundo ex modo calefaciendi: non enim ignis luce ſua calefacit, ſed qualitate diſtincta: hinc fax multum lucis, parum caloris cameræ affundit. E contra Hypocauſtum, vulgo *un Poele*, nihil lucis, multum caloris. At Sol non alio, quam luce ſua calefacit, atque ob id jure *virtualiter*, non *formaliter* calidus habetur. Id conſtat. Tum quod ejus radii Uſtorio Speculo collecti quovis igne validius comburant. Tum quod umbroſa, etiam media æſtate, ſunt frigida. Tum quod alba corpora ægrius, nigra facilius ad Solem incaleſcant, nempe illa lucem reflectunt, iſta velut combibunt, & cum ea calorem.

Tum

Tum demum quod Sol, licet hyeme ſit nobis propior, utpote in Perigæo exſiſtens, minus calefacit ob laxiorem lucis obliquioris reflexionem. Deinde, ſi Sol ignis eſt, aut flamma eſt, aut carbo: Si flamma, in tam rapido motu conſtantem figuram tenere non poſſet: Si carbo, minus luceret. Demum nec purus ignis eſt: hic enim rariſſimus eſt, ac proinde minus fulgens immo pene inviſibilis. Nec ignis ardens in alieno corpore; hic enim aut cito abſumit ſubjectum, ſi ſit combuſtibile. Si vero ſit incombuſtibile, in eo non durat, niſi corpus illud ab alio combuſtibili ignito continuo accendatur, ut patet in ferro, in auro, &c. Hinc rejice commentum P. Honorati Fabri, Solem eſſe aurum ignitum: nam ubi, quæſo, fornax illud aurum continuo accendens? ſecus enim brevi frigeſcet.

Quæri 2. poſſet, quid ſint maculæ Solem infuſcantes. Sed jam dixi, videri eſſe denſiores quaſdam cœleſtium ſphærarum Soli vicinorum partes, quæ ignotis circulationibus, dum Solem inter & nos incurrunt, ejus ſplendorem infuſcant: hinc, ut dixi, Mercurius aliquando putatus eſt eſſe macula. At de re adeo inexplorata parcius. Nobis hujus phænomeni nihil experiri licuit, quod ab annis pluribus, aut nuſquam, aut raro hæ maculæ apparuerint. Tantum apage fabulas Kirkeri & aliorum, Solem eſſe, ut igneum mare, inquietum, ſpumoſum, undoſum, fumoſum, atque hinc maculis infuſcari.

De Saturno.

Saturnus, cum nudis oculis videatur ut ſtella primæ claſſis, ejuſdem formæ, ac reliquæ; mirum, quam nova in eo detexit Teloſcopium. Galilæus, qui primus illum brevi & rudiori Teloſcopio obſervavit, obſtupuit nunc ovalem apparere, nunc utrinque acutum, nunc tricorporem, adjunctis ejus globo utrinque duobus globulis nunc ſolitarium ac exacte Sphæricum. Cum inexſpectatum hoc phænomenum alios ad hujus ſideris contemplationem excitaſſet, obſervatum exquiſitiori Teloſcopio, qui laterales globuli apparebant, eſſe auſarum brachiorumque inſtar, quæ intrinſecus excavata, & arcuata efficerent cum globo medio figuram non abſimilem textorio radio. Sed demum exquiſitiſſimis ac longioribus Teloſcopiis deprehenſum fuit Saturni corpus, cum, ut alii planetæ, ſit Sphæricum, ambiri annulo luminoſo latioris formæ, qualem exhiberent alæ pilei reſecto prominenti faſtigio, cui caput inſeritur, aut orbis patellæ detracto fundo. Hinc cum prius diceretur illud corpus *anſæ brachia*, *ve* Saturni, deinceps *annulus* dictum fuit. Porro cum la-

tior ſit, ac minime craſſus inſtar orbis patellæ, dum tenuem oram, ac quaſi marginis labrum nobis obvertit, diſparere videtur. At dum tantulum inclinatus latioris faciei aliquid exhibet, apparet inſtar lineolæ corpus Saturni trajicientis, & utrinque in cuſpides deſinentis. At dum magis inclinatur, arcuatus hinc inde viſitur, & extrinſecus acuminatus, inſtar radii textorii, qualem vidimus amplis & exquiſitis Teloſcopiis Regii Obſervatorii, adeo clare ac nitide, ut nihil ſupra optari poſſet. Demum explicatur amplius interior arcus, & extrema fiunt obtuſiora, prout lata facies ſe nobis magis obvertit, nempe juxta leges Optices; nunquam tamen annuli orbis totus æque Saturnum ambire cernitur, quia lata facies nunquam nobis e regione tota objicitur, ſed ſemper inclinata. Id totum ob oculos exhibent tres Figuræ ad obſervationes jam laudati optimi D. Caſſini exactius cælatæ. 1. exhibet Saturnum cum annulo tantiſper explicato. 2. in medio ſtatu. 3. cum maxima, quam reſpectu noſtri obtineat, explicatione.

Porro circa hujus annuli naturam, vulgo ſentiunt, eſſe corpus eo forte fine appoſitum huic Planetæ, ut cum a terris adeo diſtet, ejus influxus certis temporibus augeretur, cum ſcilicet verſus nos annulus magis obvertitur, aut alio fine ignoto. Nobis enim divinæ Providentiæ leges ignorantibus pleraque eſſe, & fieri videntur, ut ait Plinius lib. 2. c. 37. *Incerta ratione, & in naturæ majeſtate abdita.*

At aliter, forte verius, certe commodius, hunc annulum explicari poſſe pro ſua ſingulari ſolertia primus obſervavit D. Joannes Carolus Gallet Præpoſitus Eccleſiæ S. Symphoriani Avenionenſis, Vir ingenio, eruditione, ac cœleſtium rerum obſervatione clariſſimus. Cenſet, non eſſe corpus, ſed luminoſum circulum ex radiis Solis ſparſim a globo Saturni reflexis productum. Nempe quod ex corpore globoſo inæqualis ſuperficiei duæ reflexiones radiorum fiant. Altera a ſingulis aſperſæ ſuperficiei particulis, qua planeta viſibilis ubique efficitur; quod innumeris in omnem partem facieculis converſis radios projiciat. Altera a tota convexa ſuperficie, qua ſparſim diſgregati radii conum luminoſum efficiunt, cujus baſis eſt circulus luminoſus eo major, quo longior eſt projectio; unde ob diſtantiam Saturno major videtur, illumque ambire, non itidem reliquos Planetas. Porro hic circulus ovalis, ſeu ellipticus apparet, quod oblique a nobis videatur. Ita eſſe ſuadet laudatus Author, ac prope evincit tum ex principiis Optices; tum quod hæc Hypotheſis ita phænomenis reſpondeat, ut ea poſita omnes hujus circuli varios ſtatus, pro vario Saturni ad Solem & ad

nos

nos aſpectu, certo prædicat; tum demum eo experimento radios Solis excipit vitro convexo, quale eſt Objectivum majoris Teleſcopii, puta 18. pedum, eoque ita inclinato ut in adverſum parietem eos projiciat. Hi radii annulum lucidum in pariete depingunt, nunc apertiorem, nunc contractiorem, eadem prorſus forma, qua annulus Saturni conſpicitur. Inde etiam eruit explicationem caudæ cometarum, de qua infra.

De Jove, Marte, Venere, Mercurio.

POſt Saturnum ſequitur Jupiter, illuſtre ſidus, atque longe amplioris, clarioriſque formæ, quam ſit fixarum etiam primæ claſſis, præcipue vero cum in oppoſitione Solis exſiſtens præclariſſime ſplendet inter omnia ſidera. Teleſcopio debemus eximia & mira, quę de illo habemus, compertiſſima: quippe cum inſpicitur per exquiſitiora Teloſcopia inſigniter grandeſcens, non uniformem exhibet faciem, ſed illam exacte quidem orbicularem, at quibuſdam quaſi nigricantibus faſciis, ſeu umbroſis lineis interſectam, qualem itidem cælatam exquiſite habes cum Saturno in figura quarta. Annotatur quoque in eo macula quædam nigricans, cujus ope fretus eximius D. Caſſinus obſervavit, planetam illum volvi circa proprium axem ſpatio circiter horarum decem. At forte non ipſe, ſed macula movetur.

At, quod longe præclariſſimum eſt, regium illud ſidus ſatellites habet, ideſt, quatuor minores ſtellulas ipſum perpetuo comitantes, atque ob id dictas *Jovis Aſſeclas, Laterones, Aulicos*, &c. Hi igitur ſatellites continuo gyrant circa illum, non æquali omnes circuitu, ſed alii viciniore ac breviore, alii explicatiore. Qui propior circumducitur Jovi, non amplius ab eo diſcedit, quam tribus minutis, perficitque ſuum circuitum intra diē unum, horaſque octodecim cum media. Qui poſt iſtum paulo remotior eſt a Jove, excurrit ab eo minuta quinque, conficitque circuitum integrum intra dies tres, horas tredecim cum tertia horæ parte. Tertius paulo remotior ac reliquis ſplendidior excurrit a Jove ad minuta octo, conficitque circuitum intra dies ſeptem, horas circiter quatuor. Remotiſſimus demum excurrit a Jove ad minuta tredecim, abſolvitque circuitum ſuum intra dies ſexdecim, horas circiter tres. Porro his circuitionibus tam variis contingit, ut nunc medium Jovem hinc inde adſtent, quaſi in eadem linea recta cum ejus centro poſiti, nunc tres ex una parte, unicus ex altera, nunc omnes in una, uno tantiſper a recta linea declinante, nunc aliqui diſpareant a Jove occultati, aut in ipſum Jovem incurren-

C 6 do

do cum eo confuſi, aut umbra ejus eclipſim patientes, aut mutuo ſeſe eclipſantes. Quos eorum ludos ſæpius nobis obſervare licuit Teloſcopii tum quinum, tum ſeptenum, tum etiam octodenum pedum, beneficio nempe jam laudati eximii D. Borelli, ut nihil hac in parte dubii hæſerit. Hoc primus detexit Galilæus; moxque inſigniti fuere ſuis nominibus, ac quidem communiter *Medicei* dicti; ſpeciatim vero extimus, ſeu a Jove remotiſſimus *Catharina*, penextimus *Maria*, penintimus *Coſma Major*, intimus demum Jovi propior *Coſmus Minor*. Habet quoque ſuos aſſeclas Saturnus, ſed quos non liceat niſi exquiſitioribus Teloſcopiis obſervare. Nos quidem in priore hujus operis editione quatuor numeraveramus, nempe ſecuti eorum conjecturam, qui anſas habuerant, ut ſatellites duos, & præterea duos alios memorante Gaſſendo a Fontana obſervatos. Verum diligentius inſpecta, jam quidem conſtat, anſas ſe habere, non ut ſatellites, ſed modo ſupra a nobis memorato. At nihilominus ſunt tres ad minus circa Saturnum ſtellulæ, quæ vere haberi poſſint, ut ejus ſatellites, præcipue vero illa illuſtrior, quam etiam ſatis communi Teloſcopio licet obſervare.

De Marte & Mercurio, cum nihil inſignius occurrat, dicendum ex obſervationibus Teloſcopio factis, niſi quod Mars quoque habeatur ab aliquibus ſupra ſuum axem revolubilis, maculoſusque, ac aliqua ſui limbi parte luce orbatus, nonnumquam conſpiciatur, ſupereſt tandem dicendum de Venere. Et quidem oculis nudis notum eſt, omnium, quæ ſplendent in cœlo, ſtellarum maximam fulgentiſſimamque videri; adeo ut aliquando, ſed raro, de die conſpicua ſit. Item a Sole ultra citraque ita excurrere, ut nunc illum mane orientem præcedat, dicaturque tum *Stella matutina*, ſeu *Phoſphorus* a Græcis, *Lucifer* a Latinis; poſt aliquot vero menſes illum ſubſequatur, appareatque veſpere ad occidentem, ob id dicta tunc *Heſperus*, a Latinis *Veſper*. Ita tamen ut illis ſuis excurſitationibus nunquam a Sole diſcedat amplius ſeſquiſigno, ſeu 45. circiter gradibus. At Teloſcopio debemus longe pulcherrimam illam obſervationem, qua deprehenſum fuit, hanc ſtellam habere eaſdem prope phaſes cum Luna, conſpicique nunc corniculatam, nunc falcatam, nunc biſectam, nunc extuberantem, nunc pene orbicularem, nunc plenam; nempe prout varie ſita ad Solem, varie quoque ab eo colluſtratur, obvertitque ad nos partem illuminatam. Atque inde certo conjectatum fuit, illam Soli circumduci, quod hæ phaſes liquido comprobent, eam debere eſſe Soli nunc ſuperiorem, nunc inferiorem, nunc lateralem. Quippe ab eo illuſtratur nunc inferna, nunc ſuperna ſui parte,



Phaſis Lunæ Dimidiatis



re. At de his ſex Planetis hæc tantiſper delibaſſe ſufficiat.

§. III.

De Luna, & Maculoſa ejus facie.

SEquitur poſtremo, ut de Luna paulo uberius dicamus, *Noviſſimo ſidere, terriſque familiariſſimo*, ut vocat Plinius, atque ob id obſervatu faciliore, & ex quo poſſit ſuperiorum planetarum natura per analogiam quandam æſtimari. Et quidem nemini nota non eſt perpetua illa varietas, qua obſervatur, inquit idem Plinius lib. 2. cap. 9. *creſcens ſemper aut ſeneſcens, & modo curvata in cornua, modo æqua portione diviſa, modo ſinuata orbem maculoſa eadem, ſubito prænitens, immenſo orbe pleno, & repente nulla, alias pernox, alias ſera, & parte diei Solis lucem adjuvans*, &c. Cujus varietatis ratio dicenda erit, cum de luce ſiderum agemus ſequenti articulo. Item patet omnium oculis illa partium ejus diverſitas, ob quam nobis exhibet non uniformem faciem, ſed maculis infuſcatam, ac lucidiorem ex quadam ſui parte, ex alia vere nigricantem & luridam; idque ſeu dum adhuc creſcit lumine, ſeu cum plenior exſiſtit, quæ quidem maculæ non ſunt extemporaneæ ac fugaces, ut quas memorant aliquando videri in Sole, ſed ſtabiles ac perpetuæ, ſemperque nobis eadem fere ratione obverſæ: quo fit, ut Antiqui determinaverint, illam reſpectu noſtri non revolvi ſupra ſuum axem, ſed eandem ſui faciem ſemper oſtendere.

At nihil præclarius, curioſiuſve, quam quod de hoc ſidere nobis Teloſcopium detexit: quippe cum cæteri Planetæ, ob enormem diſtantiam adhuc valde exigui confuſive appareant, Luna adeo grandeſcit, diſtinctaque conſpicitur, ut liceat in vaſtiſſimo corpore integras, ut ita dicam, regiones diſtinguere, atque inſigniores ſaltem ejus partes exacte obſervare: ex quo indita jam hominibus audacia, hujus ſideris, non ſecus ac terrarum, topographiam quandam cudendi, ac varias ejus regiones tabulis exhibendi; ut nullus relictus ſit locus querelæ, quæ eſt apud jam citatum Plinium, nempe hominum *indignantium proximum ignorari maxime ſidus*. Sed, ut ille idem jure reprehendit, *mirum quo procedat improbitas cordis parvulo aliquo invitata ſucceſſu*. Etenim eo impudentiæ ventum eſt, ut jam ſylvæ, montes, rupes, campi, lacus, flumina, maria, urbes, tantum non domus, animalia & arbores, in Luna conſpici dicantur, jactetturque ideo Mundus ille Lunaris ſimilis prorſus noſtro, atque

exi-

exinde funditus everti quidquid Peripatetici de natura corporum cœleſtium conſtituere. At apage fabulas aniles, & abſurdas hariolationes. Quin potius agere tantiſper ſerio dicamus, ecquid hac de re hactenus obſervatum ſit a diligentioribus, cordatioribuſque. Deinde ſecundo loco dicendum ex illis obſervationibus, quæ, qualiſve æſtimari jure poſſit hujus Planetæ, macularumque illius natura.

Atque ut a primo exordiar, cum pro comperto haberem, obſervationes, experimentaque circa Lunam Teleſcopiis facta multum poſſe valere ad illuſtrandam cœleſtium corporum notitiam; aliundeque minime ignorarem, quam multa ſpuria, dubia, falſa, conjectitia, hyperbolicave hiſce experimentis miſceri ſoleant: operæ pretium me facturum putavi, ſi non modo quæ primi obſervatores imperfectioribus adhuc, brevioribuſque Teloſcopiis a ſe animadverſa poſteris tradidere, perlegerem; ſed etiam reſcirem, ecquid nunc ad ſuæ perfectionis metas adductum Teloſcopium hac de re peperiſſet, præcipue vero a nunquam ſatis laudato D. Joanne Dominico Caſſino, viro fide ac ſolertia longe præſtantiſſimo, qui etiamnum abſolutiſſimam Selenographiam Regiis Chriſtianiſſimæ Majeſtatis inſpiciis molitur. Immo ſi propriis oculis de re tota fierem certior inſpecto hoc ſidere tum Regiis Teloſcopiis omnium, quæ nunc exſtant, præſtantiſſimis, ampliſſimiſque; tum per plures noctes, ac Lunationes propriis ſatis amplis ac bonis. Cui diligentiæ hanc etiam alteram adjeci, ut curarem cœlari tres præcipuas Lunæ Phaſes, nempe Biſectæ creſcentis, Plenæ, Biſectæ decreſcentis, quales exhibet Teloſcopium; eaſque præcipue Plenilunii emendatas & illuſtratas ex Caſſinianis obſervationibus, atque ejuſdem Artificis manu cœlatas, qui in Regio obſervatorio ſub optimo Caſſino indefeſſo labore omnes Phaſes ad naturam accuratiſſime depinxit. His præmiſſis, ut nunc ad rem veniam, rata atque propriis oculis ope Teloſcopii frequenter exploratа phænomena circa Lunæ corpus [ut præcipua attingam] ejuſmodi ſunt.

Primo Lunæ globus Teloſcopio enormiter majus videtur, quam nudis oculis, ideſt, mediocri Teloſcopio ſexagies centieſve, ampliori ducenties ac tercenties & amplius, quamquam Spectator id ſibi ægre perſuadeat, niſi cum uno oculo ad Teloſcopium intento efficit, ut Luna viſa nudo oculo incidat in Lunam Teloſcopio viſam: quippe tum ſentit, quam enormiter iſta ſit illa grandior. Porro quæ diſcernuntur variæ particulæ in illo vaſto corpore, pro ratione ſuæ magnitudinis, mira diſtinctione ac perſpicuitate videntur, ſi tantiſper excellat Teloſcopium;

pium; ideſt, non cum illa confuſione, qua prærupta montium remotiorum obſervamus ob craſſiorem intermedium aerem, ſed clare ac diſtincte, adeo ut jurares, te non rem remotam turbide aſpicere; ſed tantum non juxta poſitam exacte quieteque contemplari, præcipue oculis ad hoc ſpectaculum aſſuefactis; quippe primo aſpectu plerique obſtupeſcant. Nec vero Teloſcopia, niſi corrupta ſint, oculis illudunt, aut præſtigias ullas inferunt, ut inexperti putant; ſed rem ſincere exhibent, grandiorem tamen & diſtinctiorem, emendatis ſcilicet confuſione & exiguitate ex diſtantia creatis, nempe qualem cerneres Lunam v. g. ſi ei multis leucarum millibus propior fieres. Invertunt tamen objecti ſitum Teloſcopia ex duobus convexis. Verum defectus vitri non eſt, ſed lex quædam optici radii dum refractione decuſſatur, facileque emendatur duplicatis vitris.

Secundo. In Lunæ globo manifeſte diſcernuntur duo macularum genera. Grandiores aliæ, eæque perennes, quas etiam nudis oculis obſervabiles, diſperſas, lateque regnantes vides in oppoſitis figuris, iiſdemque modis ac locis diſpoſitas tum in Luna biſecta, tum in plena, niſi quod dilutioris nigredinis ſunt in iſta, quam in illa: immo quas clare obſervavimus oculis Teloſcopio armatis, eaſdem & eodem modo affectas in toto recentis Lunæ globo, beneficio ſecundariæ illius lucis, quæ per novilunium præditus eſt, tum inſigniter conſpicuo. Aliæ vero minutiores ſunt & extemporaneæ, quas ſolius Teloſcopii ope liceat obſervare, cujuſmodi ſunt, quas orbicularis formæ tam multas vides, præcipue prope ſectiones Lunæ biſectæ.

Tertio. Maculæ illæ perennes egregio Teloſcopio inſpectæ non apparent jacere æqualiter, ut putavere Gaſſendus, aliique minus perfectis Teloſcopiis uſi: quippe quod minutiores & infrequentiores earum prominentias defectu ſufficientis ad id inſtrumenti ſatis deprehendere nequiverint, ſed ſunt in illis quædam ejuſdem coloris particulæ eminentiores, umbram creantes, lucemve maturius excipientes. Atque adeo, quamvis rarius, in ſectione maculam dividente apparent ulteriores particulæ jam præfeſtine a Sole illuſtratæ, ut *bb* in II. Figura, aut e contra in ora partis illuminatæ relinquuntur aliquæ nondum illuminatæ, ſicque ſectio traducta per maculas non ſemper uno filo eſt, ſed perinde, quamvis parcius, ac in reliquis partibus interrupta, ut vides in *ii*, quod diligenter a nobis obſervatum ſuo loco magis ponderabitur.

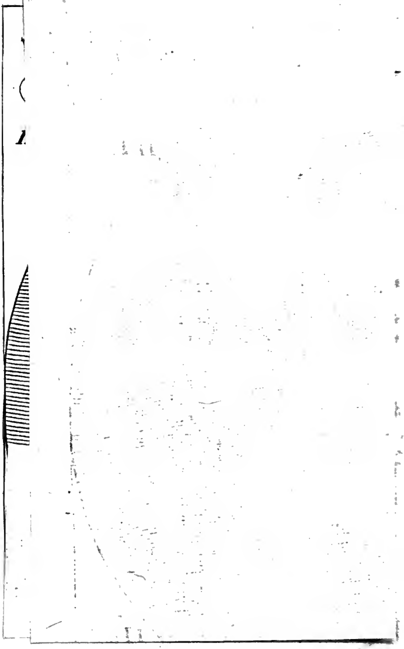
Quarto. Maculæ illæ extemporaneæ ac minutiores, ita ſe habent, ut prope ſectionem, nempe cum Sol illis oriri incipit, nigerrimæ ſint ac latiſſimæ, ad inſtar fova-

rum

tum voraginum; cum vero lux ulterius promovetur ac Sol illis exaltatur, tum decreſcere paullatim ſentiuntur, appareréque incipit aliquid laterum & fundi ejuſmodi vovearum, ut vides in maculis *bbb* I. Figuræ; immo in pleriſque videri incipit culmen monticuli e medio foveæ aſſurgentis, puta in *ccc*, donec magis ac magis exaltato Sole fundus tandem totus appareat, integerque monticulus, adeo ut Sole illis verticalis facto, ut in plenilunio, nihil penitus maculæ ſuperſit, ſed omia clara & conſpicua, niſi quod oculus adhuc deprehendit fundum aliquem, ſed totum perinde illuſtrem; nempe quale videretur veſtigium Sphæræ altius nivi impreſſæ, ſi verticali ſibi Sole illuſtraretur. At decreſcente Luna, Sole inclinato, redit paullatim macula, grandeſcitque, prout magis, ac magis inclinatur illi Sol, ſed in oppoſitam partem ac in Luna creſcente, nempe ſemper in adverſam Soli regionem. Id totum clare vides in appoſitis figuris, quippe quas cernis in biſecta Luna maculas prope ſectionem, puta *ddd*, habent umbram adverſam Soli, eamque breviorem, prout ſunt a ſectione remotiores, adeo ut remotiſſimæ, v. g. *eee*, cum in novilunio æqualem propinquioribus obtinerent, jam nullam fere obtineant, ſed ſint candidiſſimæ, ut & erunt iſtæ, cum in plenilunio Sol factus erit illis verticalior. Id patet in Lunæ plenæ figura, ubi vides maculas *fff*, quas obſervaveras in biſecta tam nigras & inſignes, eaſdemque jam nullas eſſe, immo plerumque inſignius candeſcere.

Quinto. Etſi maculæ illæ tam variabiles ſint, attamen Luna ad eundem ſitum, & aſpectum Solis redeunte, eædem prorſus redeunt, ut certo conſtet nihil in illa mutari; ſed totam viciſſitudinem eſſe meram alternationem lucis & umbræ, quatenus Lunæ partes vario aſpectu Solis illuſtratæ variam lucem excipiunt, ac umbram creant. Nam quod memorat Mæſtlinus apud Gaſſendum Phiſ. lect. 2. lib. 1. cap. 4. ſe novam maculam obſervaſſe anno 1605. in Luna veſpere Dominicæ Palmarum deficiente, eamque tam grandem, ut quartam circiter planitiei Lunaris partem occuparet, ſingulare admodum, atque alterius generis phænomenum eſſe debuit; quippe cum ex quo Teleſcopio invento Luna tam carioſe examinatur, ne minima quidem deprehenſa ſit ejuſmodi alteratio.

Sexto. In Luna creſcente, decreſcenteque ſectio lucis & umbræ exacte recta non eſt, ſed interrupta & quaſi ſerrata, minus in maculis perennibus, magis in partibus albioribus, atque præterea ultra ſectionem in parte umbroſa apparent plerumque fruſtula præmature illuſtrata, & quaſi prominentes apices Solis radios præfeſtine excipientes, cæteris partibus circumfuſis adhuc in nocte degen-



[illegible] Google

gentibus, uti videre eſt in utraque biſectæ Lunæ figura in g g g, nihil neceſſe ſit id operoſius indicare. Apparent itidem, maxime in maculis perennibus, quædam quaſi viæ lucidiores & albicantes quaſi radii longius excurrentes, aliaque hujuſmodi, quæ nihil neceſſe eſt ſingula memorare, cum hæc, quæ tantiſper attigimus, phænomena præcipua videantur, ac maxime explorata.

His ita conſtitutis, nunc pergendum ad ſecundum caput, nempe quænam æſtimari poſſit natura hujus Planetæ juxta ſuppoſita phænomena. Atque ut rem quibuſdam concluſionibus breviter conficiamus

Dicendum 1. Subſtantiam illam opacam, [quæ propriè Lunaris habetur, differtque à reliqua cœleſti ſubſtantia perfectè perſpicua] etſi globoſæ figuræ ſit, non eſſe tamen prorſus ſuperficiei lævigatæ; ſed habere partes depreſſiores, elatioreſque ad inſtar vallium, ſovearum, montium, ac collium.

Concluſio certiſſima eſt, & quam nemo negare poteſt, qui tantiſper hunc Planetam Teloſcopio obſervaverit, ſequiturque mani eſte ex annotatis ſupra phænomenis. Quippe impoſſibile eſt, creari umbram in corpore opaco, ſi ſit ſuperficiei politæ & æquabilis; aut ulteriorem partem illuſtrari circumfuſis nondum illuſtratis, niſi præ cæteris emineat; aut umbram circumfuſarum exaltato Sole paullatim attenuari, niſi depreſſiores ſint, &c. Atqui hæc omnia contingunt in globo Lunari: Ergo ſubſtantia ejus opaca non eſt lævigatæ & æquabilis ſuperficiei, ſed cujus partes aliæ depreſſiores ſint, aliæ prominentiores. At cum depreſſionesillas oporteat repleri aliquo corpore nec enim prorſus vacuæ ſunt, totamque hanc inæquabilitatem ſuperfuſa quadam ſubſtantia maxime perſpicua [quo nempe viſibilis fiat, & ſolaribus radiis pateat] contegi, ſitne hæc ſubſtantia liquida, an potius, ut volunt Peripatetici, ſolida, Teloſcopiis nullis obſervare licet: unde ſine ullo phænomenorum præjudicio haberi poteſt Lunaris globus exactè ſphæricus, nempe ſuppleta inæquabilitate partium opacarum a partibus, ſolidis quidem, ſed exactè diaphanis.

Porro, quod quæri poſſet, cur ſubſtantia illa opaca Lunaris diſtributa ſit, non in modum politæ ſuperficiei, ſed cum tot inæqualitatibus, ratio videtur in promptu, quod cum Luna producta ſit ad lucem Solis ſua opacitate ad nos reflectendam, debuit hæc opaca ejus ſubſtantia diſponi modo ad id munus aptiori. Porro globus opacus ſuperficiei politæ, non reflectit lucem, niſi ex uno quaſi puncto, ut videre eſt in ſphæris aeneis perfectè politis, dum ad Solem exponuntur: at vero ſi ſit ſuperficiei aſperioris, & aliqua ſui parte depreſſæ quaſi in valles, alia

emi.

eminentis quaſi in monticulos, lucem ex omni ſua parte illuminata late valideque diffundere poteſt. Ut igitur Luna ex omni ſua parte valide ad nos lucem Solis reflecteret, uti facit, debuit opaca ejus ſubſtantia eſſe non æqualis politæque ſuperficiei, ſed inæqualis & in cavitates & prominentias innumeris modis exaſperatæ.

Dicendum 2. Maculas illas fugaces & ad varium Solis aſpectum variantes eſſe umbras projectas a prominentioribus partibus in depreſſiores.

Concluſio a nemine negari poteſt: quippe cum conſtet, has maculas omnes umbræ leges exacte obſervare, creſcere inclinato Sole, minui illo exaltato, expungi eo verticali facto, projici ſemper in adverſam Soli regionem, &c.

Dicendum, Maculas perennes, oculis nudis obſervabiles, in omni Solis aſpectu æquales, quas Philoſophi intelligunt, cum diſputant de maculoſa facie Lunæ, nullo modo eſſe maria, aut liquidas aliquas partes, ſed ſolidas. Unde haberi poſſunt, ut partes rariores minus valentes lucem reflectere, atque ob id nigricantiores; aut etiam ut partes ex natura ſua talis quaſi coloris.

Prima pars eſt non modo contra antiquos Pythagoræos ſed etiam contra pleroſque recentiores, qui invento Teleſcopio ſe tantum non naves & ſcopulos in hoc fictitio mari videre arbitrati, ſtatim ſolita levitate conclamavere, actum eſſe de Peripateticorum ſententia recuſantium admittere liquorem in cœlis; quippe nihil liquidius videri. At inanis exſultatio fuit & temeraria prorſus conjectatio; illudque idem, quod pro invicto fundamento habuerant, deinceps accuratius inſpectum, illos plane confecit. Etenim nigricans illa ſubſtantia non eſt ſuperficiei prorſus æquabilis, quod erat unicum eorum ſententiæ columen; ſed exaſperatur quoque in prominentias & depreſſiones, quamvis infrequentiores, ut vides Figura I. & II. in maculis illis notatis litteris *a a a*, in quibus ſunt ſane partes prominentiores: Ergo jam haberi nequit liquida, quippe cum genus ſit liquoris complanari & æquabilis eſſe ſuperficiei; ſed manifeſte eſt ſolida. Addi poſſet, quod mare, etſi quietum nigreſcat ad Solem; criſpantibus tamen fluctibus late ſplendeſcit, quod tunc innumeræ ſint fluctuum facieculæ ſpeculorum inſtar lumen Solis in ſpectatorem reflectentes: deberent igitur maria illa Lunaria interdum late ſplendeſcere nobis, cum ſcilicet ſuperficie nonnunquam criſpante, quot fluctibus, tot quaſi ſpeculis ſolares radios verſus nos revibrarent, quod certe non fit.

Secunda vero & tertia pars exinde colliguntur, quod utroque hoc modo commode explicari poſſet hic macula-

rum

rum nigror. Nempe vel quia cum rarioris ſint ſubſtantiæ, plus combibunt de luce, minuſque reflectunt, quam aliæ, proindeque neceſſario apparent nigriores: ut in ſpeculo partes plumbo deſtitutæ nigricant præ aliis, quod minus lucis reflectant. Vel etiam quia talis eſt earum naturalis diſpoſitio, & quaſi color, ut reddant ad nos lucem umbroſiorem: non enim omnia ſidera uniformiter reflectunt Solis lucem, ut videre eſt in aliis planetis. Dixi tamen, eſſe *quaſi colorem*, quia ut dicetur infra, in corporibus cæleſtibus non eſt verus color: ſed qui apparet, nihil eſt aliud, quam varia diſpoſitio ad modificandam lucem, quam reflectunt.

Dicendum 2. ex his omnibus phœnomenis colligi incorrubilitatem Lunaris corporis, eſſeque diverſum ab his quæ apud nos ſunt, elementis.

Probatur. Etenim quamquam videatur in Lunæ corpore diverſitas quaſi moutium, valliumque, attamen in eo nulla viſitur alteratio & mutatio, niſi quæ eſt ſecundum umbram & lucem; Atqui ſi aliqua contingeret, uti apud nos, videri deberet: cum illa, quæ eſt ſecundum umbram & lucem, tam nitide videatur, ut liceat ad oculum intra mediam horam obſervare lucis & umbræ decrementa, incrementaque, ſaltem ampliore Teloſcopio: Ergo nulla eſt mutatio in lunari globo, niſi ſecundum umbram & lucem; ſicque eſt corpus alterius rationis a noſtris. Sed hactenus de Luna & maculoſo ejus vultu,

ARTICULUS QUARTUS.

De affectionibus corporum Cæleſtium, præcipue de Luce.

IN primis ineſſe corporibus cœleſtibus quantitatem nemo eſt, qui neget. Cum vero raritas, & denſitas ſint propriæ affectiones quantitatis, perinde illis tribuuntur, veluti & figura, quæ nihil eſt aliud, quam terminatio extenſionis. At cum variæ ſint figuræ, quæ maxime eſt propria cælis, eſt Sphærica. Nam in primis ſidera videntur, tum nudis oculis, tum Teloſcopio armatis, ſphærica. Et quamquam Saturnus ovalis primo putaretur, attamen deinceps compertum fuit re ipſa eſſe Sphæricum, ſed apparere ovalem & acuminatum ob annulum; qui itidem exacte orbicularis eſt, ſed nobis interdum apparet ovalis & acuminatus ob inclinationem, juxta leges Opticæ, uti ſuperius dictum fuit. Tota vero cæleſtis Machina ſphærica quoque habetur, præcipue ſi ſolida ſupponatur, alias circulariter moveri non poſſet. Porro debuit hæc figura cœlis tribui. Primo, quia omnium capacissi-

ciſſima eſt. Secundo quia itidem eſt ſimpliciſſima, atque una ſimplici linea uniformiter ducta continetur. Tertio quia eſt omnium nobiliſſima & abſolutiſſima, utpote quæ additamentum non recipit.

At jure cœlis denegantur qualitates elementares, calor, frigus, ſiccitas, humiditas, gravitas, levitas, &c. quippe cum ſint naturæ longe diverſæ ab elementis, quorum hæ ſunt proprietates; repugnetque, corpora incorruptibilia affici diſpoſitionibus, quæ per ſe tendant ad corruptionem & generationem. Nec refert, quod Sol calefaciat: ad id enim ſufficit, illum eſſe præditum qualitate quadam ſublimiori, in qua eminenter contineatur calor, nempe luce; hac enim calefacit, ut oſtendi ſupra §. 1. de Sole. De ſono itidem merito negatur, creari poſſe in cœlis, ut qui naſcitur ex violenta colliſione corporum intercepta aera ſubſtantia, cujus eſt quaſi tremor quidam. Patet autem ex dictis, nec collidi violente corpora cœleſtia, nec illis miſceri aerem, qui poſſit intercipi. Porro, quod fertur, Pythagoram tribuiſſe cœlis concentum miræ harmoniæ, id accipiendum videtur de Symmetria, quam exactiſſimam perfectiſſima illa corpora in ſuo motu ac diſpoſitione obſervant: vel etiam de præclaro illo teſtimonio, quo cœleſtis machina comprobat ſententiam & potentiam Creatoris: quo ſenſu dictum eſt a Propheta, *cælos enarrare gloriam Dei*; & Job. 37. *Concentum cœli dormire quis faciet*? Addebat vero idem Pythagoras, hunc concentum a nobis non exaudiri propter aſſuetudinem, uti qui ad Catadupa Nili habitant, fragorem aquarum ejus ex altiſſimis montibus ruentium non advertunt; ut indicaret, opera naturæ, atque inter alia pulcherrimam cœli diſpoſitionem, propter aſſuetudinem non ſatis pro merito movere homines ad admirationem Creatoris.

De colore dubium eſſe poſſet. Quippe non modo toto cœlo diffunditur pulcherrimus ille color Cyaneus, ob hoc *cœleſtis*, ſeu *cæruleus*, quaſi *cæluleus* dictus; ſed etiam cuilibet ſideri videtur ſuus quaſi color ineſſe. Sol apparet aureus, Luna argentea; Venus & Jupiter albicant, Mars rubet, Saturnus palleſcit, & ex fixis aliæ quaſi adamantes limpidiſſime ſcintillant, ut lucida Lyræ & Canicula; aliæ ſubrubent, ut Cor Scorpii & Arcturus, &c.

Verum in primis conſtat, cœlos nullo tingi colore, quippe cum ſint perfecte diaphani; alias lucem Stellarum ad nos pure tranſmittere non poſſent, ſed eam inficerent ſuo colore, ut quæ citra vitrum coloratum cernuntur. Cæruleus ergo ille color inſitus illis non eſt, ſed cauſatus ex nimia diaphani profunditate, in qua lux, præcipue Solaris, quæ nunquam cœlis occidit, abſorpta de-

ge-

generat in ejuſmodi colorem: quam ob cauſam etiam mare & aer remotiſſimis circumfuſus montibus cæruleo iſto colore prædita eſſe videntur. Sideribus vero pro colore lux ineſſe videtur vel propria, vel reflexa: unde hæc diverſitas coloris non eſt niſi diverſa modificatio lucis, quam vel fundunt ex ſe, vel reddunt acceptam aliunde; ſicut videmus adamantes varie modificare lucem, quam reflectunt, atque ob id videri ſubrubeſcere, albeſcere, pallere, &c.

His breviter expeditis, nunc paullo accuratius dicendum eſt de luce, quæ videtur tam propria cœleſtibus corporibus. Atque ut, quod de illa determinandum occurrit, paucis concluſionibus expediamus, ſit

PRIMA CONCLUSIO.

NOn modo Sol, ſed etiam Stellæ fixæ fulgent propria luce.

Et quidem de Sole res eſt nulli non nota, quippe habetur ut fons proprius lucis diurnæ; nec ullum corpus viſitur in toto cælo, a quo illam poſſit haurire.

Quantum vero ad Fixas, de quibus poſſet eſſe difficultas, ſuaderi poteſt concluſio duobus validiſſimis indiciis.

Primum eſt, quod cum ſint a Sole, præcipue cum in oppoſita cœli parte exſiſtit, remotiſſimæ, vel nullam, vel certe admodum exiguam lucem ab eo mutuari poſſunt, & nihilominus radioſiſſimæ exſiſtunt: Ergo ſuam lucem vel totam vel majore ex parte habent ex ſe ipſis. Declaratur antecedens. Etenim ſi Sol cum omni ſua mole ob eam, quæ recedit a terris, diſtantiam, non niſi palmaris apparet; quam putas minor apparere debet de Stellis fixis conſpectus, cum ab illis, quam a terra ſit trigeſies remotior juxta parciſſimos Aſtronomos, cæteris hanc diſtantiam in immenſum ampliantibus? Qui autem fieri poteſt, ut a tantulo Sole, eaque diſtantia tam extenuato, ut vix ſtella major appareat, poſſit tam vividam lucem tanta ſtellarum multitudo haurire.

Secundum indicium eſt Scintillatio, ideſt, vivida illa radiatio, qua Fixæ oculos percellunt & veluti fulguritantes apparent. Quippe ea illuſtre argumentum eſt lucis non modo vividioris, ſed etiam non aliunde precario & parce mutuatæ, ſed interne ex vivo plenoque gurgite redundantis.

Dices forte, Venerem etiam ſcintillare. At id argumentum firmat potius concluſionem. Nam cum hæc Soli admodum vicina ſit, ac ideo maxime fulgida, non ſcintillat, niſi horizonti vicinior, ac exalationibus tremulis

lis refracta: e contra, quo purior eſt aer, ut hieme, acrius Fixæ ſcintillant, licet immuniter a Sole diſtent.

Addi poteſt obſervatum a nobis alterum indicium; nempe cum ad nudum oculum Fixæ primæ magnitudinis appareant Saturno æquales magnitudine, Teloſcopio Saturnus incomparabiliter præ illis grandeſcit, imo illæ fere minores viſuntur, quam nudis oculis: quod aliunde non fit, niſi quia propter immanem diſtantiam ita extenuantur, ut fere nihil corporis earum appareat, ſed appareat earum magnitudo tota ex radiis ab iis undiq; ſcatentibus Teloſcopio diſcuſſis corpus admodum exiguum relinquitur. Ob eandem cauſam ignes, aliaque ex ſe lucentia, per noctem a longe viſa nudo oculo grandiora fere apparent, quam Teloſcopio.

Exinde inferunt merito quidam, Stellas fixas eſſe quaſi tot Soles, quæ ſi nobis tam vicinæ eſſent, quam eſt Sol, ſi non æque, ſaltem inſigniter terras illuminarent: quæ ſententia magnopere confert ad commendandam Dei potentiam & magnificentiam.

SECUNDA CONCLUSIO.

PLanetæ omnes lucem illam, qua oculos noſtros percellunt, mutuantur a Sole: unde videntur a Deo creati, ut lucem Solis reflectant, ac varie modificent.

Concluſio conſtat experientia, qua compertum habemus, Planetas in tantum & ea ſolum parte lucere, qua a Sole aſpiciuntur. Id videre eſt, primo nudis in Luna, quæ, qua parte a Sole non aſpicitur, prorſus non fulget. Item Teloſcopio in Venere, quæ eaſdem patitur Phaſes ac Luna, uti ſupra notavimus. Item in Marte, qui & ipſe aliqua ſui parte aliquando privari luce deprehenſus eſt. Imo in Jove, quippe incurrentibus ejus Satellitibus inter illum & Solem, & ipſe aliqua ſui particula privatur luce, nempe pro ratione magnitudinis Satellitis illius Solem contegentis, cum viciſſim & ejus ſatellites, luce deſtituantur, quoties in umbram ejus incurrunt. Demum de Saturno, etſi res minus explorari potuerit attamen exquiſitis Teloſcopiis obſervatum eſt, umbram in eo creari ab annulo, qua parte illum & Solem inter ponitur.

TERTIA CONCLUSIO.

LUx illa ſecundaria, quæ apparet in Luna creſcente ante priorem quadraturam, item in ea decreſcente poſt alteram quadraturam, & demum in ea eclypſim patiente, non videtur illi propria.

Pro-

Probatur concluſio quo ad omnes partes judicio efficaciſſimo. Etenim ſi illa lux eſſet Lunæ propria, nunquam ea prorſus deſtitueretur; Atqui deſtituitur prorſus illa: Ergo non eſt ei propria. Major videtur per ſe nota. Minor vero declaratur. In primis enim cum illa ſecundaria lux in Luna recenti ſit tam conſpicua, paullatim recedente a Sole Luna deficit, donec in quadraturis prorſus evaneſcat, mediaque pars globi Solis luce deſtituta ſit penitus in coſpicua. Quæ vero apparet in Luna deficiente; & ipſa quoque prorſus evaneſcit in Eclypſi perfecte centrali; tunc enim Luna fit prorſus inviſibilis, perinde ac ſi nulla eſſet, ſaltem ut refert ſæpe Gaſſendus. Quod plane non contingeret, ſi illa Lux eſſet Lunæ domeſtica.

At dicendum, undenam Luna ſecundariam hanc lucem emendicet. Et quidem quantum ad ruborem deficientis Lunæ, ſatis conſtat, creari ex radiis Solis a terra non totaliter occultatis; qui ideo non purum candorem, ſed malignum ruborem in ea cauſant, quia vapidi aeris terram ambientis trajectione infuſcantur. At de ſecundaria luce Lunæ corniculatæ major eſt controverſia. Putavit Tycho cauſari a Venere, ſed tum viſa eſt maxime conſpicua, cum in eo ſitu Venus eſſet reſpectu Lunæ, ut nullam creare poſſet. Communior & verior opinio eſt, cauſari a Terra. Cum enim tunc temporis Luna aſpiciatur ab illis terræ partibus; quibus Sol meridianus affulget, par eſt, ut tanti ſplendoris aliquid ad eam uſque reflectatur. Atque ne id mireris, propone tibi animo aulam obſcuriſſimam, in cujus parietem radiolus per foramen digito non majus illapſus incurrat: hæc particula parietis a Sole colluſtrata, quamvis nummo non major exſiſtat, ad quadraginta pedes lucem, eamque ſatis inſignem diffundet, illuſtrabitque parietes ſibi oppoſitos. quo ſic argumentari licet a minori ad majus: Si particula terræ nummo non major valet reflectere lucem Solis ad quadraginta pedes, plane poterit a fortiori tota medietas terræ, quæ eſt ambitus decem millium leucarum, projicere eandem lucem ad diſtantiam centum circiter millium leucarum; ſicque pertingere uſque ad Lunam, quæ vicinior habetur, ut cujus a terra maxima diſtantia ponatur a Ptolomæo ſemediametrorum terrenarum ſexaginta quatuor, ideſt, nonaginta ſex millium leucarum circiter. Etenim longe major eſt proportio novem ad centum, quam unius digiti ad quadraginta pedes.

QUAR-

QUARTA CONCLUSIO.

PLanetis omnibus, etiam Lunæ, videtur ineſſe aliqua propria lux, adeo tamen exigua, ut ad oculos noſtros non perveniat.

Probatur concluſio. Etenim lux videtur eſſe cœleſtium corporum maxime cognata proprietas: Cum ergo Planetæ ſint cœleſtis naturæ, quamquam minus nobilis, quam Sol & Fixæ, videtur iis concedenda aliqua minor lux propria, quæ temperet & modificet ſolarem, ad quam reflectendam deſtinati ſunt. Nec refert, quod Planetæ deſtituti luce Solis fiant nobis penitus inconſpicui, ut de Luna præcipue ſuperius: quippe oportet non qualemcumque, ſed ſatis vegetam lucem, ut ex tanta diſtantia movere poſſit oculos. Sane conſtat in quadraturis mediam faciei Lunaris partem quadantenus illuſtrari a terra, quippe tum Luna adhuc aſpicitur a magna parte terreſtris hemiſphærii illuminati: & tamen ea pars Lunæ eſt prorſus nobis inviſibilis: Ergo nihil vetat, Planetas habere poſſe lucem aliquam inſitam exiguam, quæ nobis ob diſtantiam ſit inviſibilis. Pro coronide articuli ſupereſt dicendum de Eccl:pſi Solis ac Lunæ, deque Lunæ incrementis & decrementis.

Eclipſis Solis contingit, cum Luna in conjunctione ita Soli ſupponitur, ut ſit exacte inter terram & Solem: nam cum ſit corpus opacum, neceſſe eſt, ut Soli ſuppoſita illum nobis contegat; non tamen illum contegit, perinde ac ſimul omni parti terræ, ſed cuidam ſolum. Ut in ſubjecta Figura, Luna Solem tegit quidem his terræ habitatoribus, qui ſunt in A, non vero his, qui ſunt in B, aut in C, Porro Eclipſis eo major eſt, quo directius Luna Soli ſupponitur; quo tunc temporis terris vicinior exſiſtit, feruntur Eclipſes adeo inſignes, ut ſtellæ apparerent quaſi in nocte. Sed tantæ admodum infrequentes ſunt.

Eclipſis Lunæ fit e contra, cum ea in oppoſitione exſiſtente, terra media inter illam & Solem occurrit, ſicque Lunæ Solis lucem eripit. Eo eſt major & diuturnior, quo tunc Luna terris eſt vicinior, ſeu magis perigæa. Ut in figura, ſi Luna tempore Eclipſis ſit in A, major eſt Eclipſis, quam ſi ſit in B, aut in C. Eclipſis Lunæ omnibus apparet ſimul, quibus Luna eſt conſpicua; ut perinde his, qui ſunt in D, ac iis, qui ſunt in E, aut in F. Alii Planetæ ab umbra terræ eclipſim non patiuntur, quia ad illos non pervenit. Umbra enim terræ projicitur inſtar coni, ſeu pyramidis, quæ in acumen deſinit, antequam perveniat ad ſuperiores Planetas. Corpus

enim



3
ıino.
Figu.
aſque
ı acu.

is eſt
enim
s par.
alte-
con-
ıtur ;
e. At
ɔ So-
iſper
ɔrtio
ɔicir-
rece.
ob-
ıleni.
dum
ſſunt
llam
ɛm ,
ɛrio-
ɛlla-
lena
obis

cita

ɛmæ
iud
is ;
ero
ıtia
ata
erd
cu-
ım
li-
ſtus
ı

P

ſtros

P

corp

tæ ſi

Sol

prop

refle

deſt

Lun

cum

mov

am ſ

ſ qu

ſtris

pro

hab

ob

pere

incr

E

Soli

nam

ſita

inde

in ſ

hab

B,

Lur

exſi

rere

ſun

E

ſten

Lu

quo

Ut

eſt

om

per

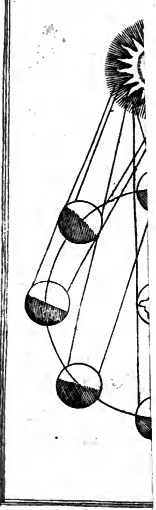
F.

tur,

jici

nit

Figura
et Decrem



3
ıno.
Figu.
ıſque
ı acu.

is eſt
enim
s par.
alte-
con.
tur ;
e. At
ɔ So.
iſper
ortio
icir-
rece.
ob-
leni.
dum
ſſunt
llam
em ,
rto-
lla-
lena
obis

cito

mæ
iud
is ;
ero
tia
ata
erè
cu-
vim
li-
ſlu,
ı

P

ſtro

P

cor

tæ

Sol

pro

reſ

deſt

Lu

cun

mo

am

[qu

ſtri

pro

hab

ob

per

inc

E

Sol

nan

ſita

ind

in ſ

hab

B,

Lu

exſ

rer

ſun

E

ſter

Lu

quo

Ut

eſt

om

per

F.

tur

jici

nit

enim opacum minus lucido projicit umbram tanto mino. rem, quanto a ſe remotiorem, ut vides in ſubjectis Figuris. Cum itaque Sol ſit major Terra & Luna, utriuſque umbra ſenſim minuitur, donec coeuntibus radiis in acumen deſinens nulla fiat.

Ratio demum Incrementi & Decrementi lunaris eſt varius Solis, a quo Luna lucem accipit, aſpectus. Etenim cum Luna ſit globus quidam, neceſſe eſt, mediam ejus partem Soli obverſam ſemper illuſtrari, adverſam vero alteram medietatem obſcuram relinqui. Quia ergo in conjunctione pars ſuperior eſt obverſa Soli, ea illuminatur; inferna vero, quæ nos reſpicit, remanet deſtituta luce. At cum paulo poſt conjunctionem Luna, recedens de ſub Sole, incipit non medietate exacte ſuperna, ſed tantiſper nobis inclinata illuminari, apparet nobis aliqua portio illuminati hemiſphærii, nempe inſtar cujuſdam ſemicirculi; creſcitque hæc portio magis ac magis, prout recedens longius a Sole Luna ſecundum partem nobis obverſam magis ac magis aſpicitur a Sole, donec in plenilunio oppoſita Soli exſiſtens illuminetur exacte ſecundum medietatem nobis obverſam. Et tunc contueri poſſunt oculi noſtri quantum lucis a Sole recipit, ſicque illam luce plenam videmus, donec rediens ad conjunctionem paulatim rurſus illuminetur ſecundum partem ſuperiorem nobis adverſam. At ſi qui eſſent habitatores ſtellarum, Lunam viderent luce deſtitutam, cum nobis plena apparet in oppoſitione, & e contra plenam, cum nobis apparet vacua lumine in conjunctione.

Verum, ut hæc omnia commodius percipias, en ea ſcite repræſentata figuris ad id appoſitis.

ARTICULUS QUINTUS.

De influxu corporum cœleſtium in hæc inferiora, eorumque dependentia ab Intelligentiis.

DUæ circa ſiderum influxum verſantur extremæ ſententiæ. Prima eſt, cæleſtia corpora nihil aliud influere in hæc inferiora, quam lucem & aliquid caloris; atque adeo Solem quidem valide agere, Lunam vero tantiſper, cæterum reliqua ſidera ſeu fixa, ſeu errantia non magis influere in hæc inferiora, quam influat geſtata manu facula per noctem in campos vicinos: ita tenuere Epicurei, ac etiamnum tenent recentiores noſtri Particulistæ. Altera e contra uſque ad ineptiam exagerat vim corporum cœleſtium, tenetque nihil fortuitum, ſeu liberum apud nos eſſe, quod non omnino pendeat ex influ-

ru cælorum: ita tenent Aſtrologi vulgo vocati *Judiciarii*. Et mirum, quo impudentiæ ventum ſit: etenim miſeri homunciones, iique perſæpe minus ſani capitis, futurorum divinationem, quam unice Deo reſervatam memorat Scriptura ſacra, probat ratio, inſpirat natura ipſa, adeo audacter affectant, ut quod nemo ſacrorum Prophetarum unquam attentarit, cujuslibet hominis fata ſingulatim, quaſi rem præteritam ſibi compertiſſimam memoriter referrent confidentiſſime prædicant. Et quidem nihil attinet hic referre, quam ineptis, quam captioſis, quam ſuperſtitioſis, quam ſibi repugnantibus regulis tota ars nitatur: neque enim vacat prolixas nugas feriis miſcere. Age ergo his miſſis ecquid hac de re juxta germanam Philoſophiam dici valeat, dictumque ſit a cordatioribus, præcipue vero a D. Thoma, quibuſdam concluſionibus aperiamus.

PRIMA CONCLUSIO,

Corpora cæleſtia valdiſſime agunt in hæc inferiora; imo iſtorum omnis activitas ab illorum influxu pendet. Ita D. Thomas 1. p. q. 115. ar. 3. ubi etiam refert S. Auguſtinum & Dionyſium, aliiſque in locis paſſim.

Probatur 1. experientia, qua videmus, Sole declinante ad ſigna hiemalia omnia langueſcere, redeunte vero ad æſtiva quaſi reviviſcere: ſemina parturiunt, terra veſtitur gramine, arbores foliis & floribus, emergunt undique e putri materia variæ animantium ſpecies, animalia ſtimulantur ad fœtus producendos, &c. Item ineſſe quoque cæteris ſtellis tum errantibus, tum fixis ſuam vim ad immutanda hæc ſublunaria, ut annotante Plinio lib. 2. cap. 39. in Suculis ad pluviam fundendam, quas ob id Græci pluvio nomine *Hyadas* appellant; in Arcturo, *qui*, inquit idem, *ferme non ſine procelloſa grandine emergit*; in Caniculæ, *cujus*, ut ille addit, *non modo exortu accenduntur Solis calores, ſed etiam effectus ampliſſimi cernuntur. Fervent maria, fluctuant in cellis vina, moventur ſtagna, ean's maxime in radiem aguntur*. Et certe vix alia reddi poteſt cauſa ejus tam variæ aeris immutationis etiam Sole eodem modo ſe habente, item grandinum, tempeſtatum, pruinarum ac frigorum certis diebus ſatis intempeſtive accidentium annotantibus omnibus Agricolis, quam aut combinatio varia planetarum, aut ſtatutis his diebus exortus fixarum. Nam quas Particuliſtæ aſſignant cauſas, ut evectos e terra nitroſos Sales, aliaque id genus, & longe inexploratiores ſunt, & præterea minus probabiles, magiſque gratuitæ.

Nec refert, quod illi ajunt, tam parva ad viſum ſidera, ſigna.

ignava luce prædita,tam immani a nobis diſtantia exte-nuata,non poſſe tantum valere. Etenim quantulus eſt Sol ad viſum?quam a nobis remotus?& nihilominus quam potens ad fundendam lucem, & ad immutanda omnia? Plane ſi illi cæci nati omnes eſſent, audirentque hos ef-fectus tribui corpori, quod manu majus non judicatur; ſtatim renuntiarent,minus videri,quam ut tanta valeat, quæreudoſque ſales, particularumque copioſiores acer-vos ad hæc patranda.At nihilominus conſtat a Sole tan-tulo apparenti tanta fieri,cur non & a tantulis apparen-tibus ſideribus itidem & inſignes mutationes fieri pote-runt?

Probatur 2.Ratione,quam ex S. Auguſtino ſæpe inſi-nuat D.Thomas,noſque ſupra tetigimus,cum de incorru-ptibilitate cœlorum.In cauſis ordinatis oportet, inferio-ra reduci ad ſuperiora,viliora ad digniora, mutabilia ad immutabilia,ſicque conſtitui quaſdam priores cauſas po-tentiores,immutabiliores,digniores, quibus per ſe com-petat *agere*,quæque ſint fontes totius efficaciæ, quæ eſt in inferioribus: Atqui iſta corporearum cauſarum univerſi-tas ordinatiſſima eſt: Ergo oportet eſſe in ea quædam corpora nobiliora,ſuperiora,immutabiliora, quibus per ſe competat *agere*,& a quibus, ut a fontibus, manet omnis inferiorum corporum efficacia.Sed iſta corpora non alio jure fingi,adducique poſſunt,quam cœleſtia: Ergo corpo-ra cœleſtia non modo validiſſime agunt in hæc inferio-ra, ſed etiam ſunt fontes totius corporeæ efficientiæ; ſicque ab illis,ut primordialibus cauſis, pendent omnes inferiores cauſæ.Major eſt non modo S. Auguſtini, qui eam eleganter expendit.3. de Trinit. c.4. ſed etiam pro-pria notio ordinis rerum, cauſarumque ab uno primo fonte gradatim & ordine quodam procedentium. Minor itidem conſtat. Quippe Mundus Sapientiſſimi Artificis o-pus eſt,proindeque ordinatiſſimus. Deinde ſi tantus ordo cernitur etiam in muſcæ corpuſculo, putaſne, deeſſe toti Univerſo?Subſumptum vero exinde patet, quod natura ipſa inſpirante cœleſtia corpora habentur, videnturque præſtare elementaribus,loco, dignitate, activitate, con-ſtantia,& immutabilitate, utpote quæ uno tantum motu locali,qui omnium minimam mutationem inducit, viden-tur affici.

SECUNDA CONCLUSIO.

INfluxus corporum cœleſtium in hæc inferiora non eſt tantum per lucem, & calorem ex ea conſequentem, ſed etiam per alias virtutes, quæ ſenſibus percipi ne-queunt,atque ob id qualitates occultæ dicuntur.

Prima pars a nemine negari poteſt. Quippe omnes experimur, quod, ut ait Dionyſius 4. de Divinis Nomin. *Lux Solis ad generationem ſenſibilium corporum confert, & ad vitam movet, nutrit, & auget, & perficit*; idque maxime mediante calore eam conſequente: unde in locis umbroſis & per hiemes langueſcente Solis calore omnia torpent. Addi poteſt ex ratione confirmatio. Nam qualitas nobiliſſima, quæque eſt germana dos activiſſimorum corporum debet eſſe activiſſima; Sed lux eſt hujuſmodi: Ergo debet eſſe activiſſima, præcipue mediante calore, qui eſt potiſſimus generationis miniſter, ac maxime proprius cœleſtis lucis effectus.

Secunda pars itidem ſuadetur; Primo experientia. Nam ſidera agunt etiam in profundiſſimis terræ viſceribus, quo lux non pertingit; habenturque inter illa quædam inſignium virium, quæ tamen vix ſunt ullius lucis ac caloris ad nos uſque pro uſiva. Secundo a pari. Nam & hæc ſublunaria videmus agere per qualitates, quæ ſenſibus noſtris percipi nequeunt: ecquis enim ſentit vim, qua magnes trahit ferrum, peſtis interimit hominem, Rhabarbarum purgat bilem? &c. Ergo id denegandum non eſt cœlis. Tertio ratione. Etenim ſenſus nobis dati non ſunt ad omnes omnino qualitates activorum percipiendas, ſed ſolum ad exploranda quædam ad vitæ noſtræ protectionem, & ſubſtentationem neceſſaria; unde etiam in nobis non ſentimus actionem, qua cibus diſſolvitur in chilum, chilus rubeſcit in ſanguinem, &c. Atqui ad vitæ noſtræ ſubſtentationem neceſſarium non erit, ut ſenſu perciperemus vires omnes ſiderum: Ergo plures qualitates nobis occultas habere poſſunt. Unde qui eas negant, ſe habent, ut cæcus natus, qui negaret dari lucem, quia eam non palpat.

TERTIA CONCLUSIO.

Ut cœli influant in hæc inferiora, egent regi & applicari ab intelligentiis mediante locali motu ab his illis impreſſo.

Concluſio eſt non modo Ariſtotelis, Peripateticorum omnium, atque expreſſe S. Thomæ, ſed etiam admodum conformis Scripturæ & Theologiæ commendantis Angelos ut Dei miniſtros in gubernatione Mundi.

Probatur ratione jam facta, deprompta ex S. Thoma, & D. Auguſtino 3. de Trinit. cap. 4. Sicut ordo Mundi exigit, ut inferiora corpora ſubjaceant ſuperioribus, & ab illis excitentur, applicenturque vires eorum activæ; ita pari-

ter,

ter, ut ſuperiora corpora ſubjaceant naturæ ſpirituali ordine quodam, & ab ea regantur, applicentur, & quaſi vivificentur eorum vires activæ Cum igitur natura illa ſuperior ſpiritualis *Angelorum, Intelligentiarumque* nomine exprimatur, par eſt exiſtimare, ſuperiora corpora, nempe cœleſtia, ſubjacere Angelis, ſeu Intelligentiis, atque eſſe, ut inſtrumenta quædam, quæ ſuperior illa, artifexque natura regit, applicatque mediante motu locali, qui eſt propria impreſſio naturæ ſpiritualis in corpoream. Et ſic ſalvatur non modo perfecta colligatio in Univerſo, ſed etiam lex illa Divinæ providentiæ a S. Thoma ex Dionyſio toties celebrata, *ut infima regantur per media, & media per ſuperiora*.

Ex his colliges, ſubtracto motu vires cœleſtium corporum otiaturas, ut inſtrumentorum ſubtracta artificis applicatione; proindeq; ceſſaturas in his ſublunaribus generationes, ut quæ pendent prorſus a cœleſti influxu. Ita docet D.Th.q.5.de Potent.art.8. Attamen, eodem ibidem annotante, eſt quidam ſpecialis influxus, nempe intentionalis, ut illuminatio, & emiſſio ſpecierum viſibilium, qui non pendet a motu locali; quique ob id perinde erit in cœlis ceſſante eorum motu locali poſt judicium; imo ut celebrat Scriptura, erit tunc longe perfectior.

QUARTA CONCLUSIO.

INfluxus cœleſtis directe non agit in voluntates hominum, poteſt tamen aliquid in illas indirecte.

Prima pars eſt definita ab Eccleſia, poteſtque probari ratione. Primo, cum inclinatio ſequatur naturam, ille ſolus directe poteſt immutare inclinationem, qui dedit naturam, ut arguit D.Th.1.par.q.111. Sed natura animæ rationalis non cauſatur a cœlis: Ergo ejus inclinatio, nempe voluntas, directe ab illis nequit immutari. Secundo, naturæ rerum repugnat, ut corpus agat directe in ſpiritum, ut idem S. Doctor. arguit 1.2.q.5. ar.5. Sed voluntas eſt pure ſpiritualis, ut quæ non eſt alligata corporeo organo, ut dicetur 4.par.quæſt.ult. Ergo cœli in illam directe non agunt. Tertio, voluntas movetur a ratione; ratio autem non pendet a cœlis, ſed a primis principiis, quorum veritas æterna eſt, & minimè pendens a Jove, aut Sole: Ergo nec voluntas ab iis pendet.

Secunda pars eſt D. Thomæ 1.2.p. q. 9.ar.5. ubi affert duos modos, quibus cœli immutant indirecte voluntatem. Primo ex parte objectorum, quatenus objectis a cœleſti influxu mutatis, mutatur quoque noſter ad ea affectus: ut

frigeſcente aere, ignem eligimus, ut illum temperemus. Secundo ex parte appetitus ſenſitivi, quippe ex influxu cœli alii naſcuntur proni ad iram, alii ad melancholiam, alii divitiarum cupidi, alii honoris, alii ſcientiæ. Poteſt tamen voluntas ratione & virtute hos motus reprimere, aliamque vitæ rationem tenere, quam quæ inſpiratur a cœlis; ut eſt celebre de Socrate. Inde illud Ptolæmei: *Sapiens dominabitur Aſtris*.

Colliges, quid ex inſpectione ſiderum conjectari liceat circa futura. Primo, nihil ex iis certi haberi poteſt circa eventus liberos. Tum quia pendent ex voluntate, quæ poteſt omnem eorum vim in hac parte caſſam reddere. Tum quia ut plurimum non tam eveniunt ex inclinatione noſtra, quam ex infinito quodam fortuitoque negotiorum concurſu unica ſæpe circumſtantia totam ſeriem turbante; ut cum ob clavum male infixum, contingit claudicantem equum, quo vehitur ſignifer, inter dimicandum concidere, vexilloque proſtrato turbari ordines, exinde confuſum exercitum vinci, vaſtari a victore exercitu provincias, confundi innumerorum hominum fortunas, &c. Quis autem adeo fatuus, ut ſperet ſe ex inſpectione ſiderum tam minutas, tam fortuitas circumſtantias certo deprehenſurum; unde merito damnatur ab Eccleſia impudentia Judiciariorum circa liberos eventus, ut quæ non modo ſuperſtitioſa eſt, ſed etiam fatua.

Quantum ad pluvias, grandines, aliaſque inſigniores aeris, rerumque ſublunarium mutationes, quæ nec a libertate, nec a tam minutis circumſtantiis pendent, ea quidem certius prævideri poſſunt. At notum eſt in iis quam mendaces & ignari ſint illi iidem, qui de fortunis hominum, & liberis caſibus tam audacter garriunt: unde Proverbium: *Mendax ut Aſtrologus*.

De complexione, propenſione, aptitudineque cujuslibet hominis ad certa quædam negotia, [& ſi pendeant ex influxu aſtrorum, contrahanturque tum in conceptione, tum in nativitate] attamen utcumque aliqua conjectura ex aſtrorum inſpectione haberi valeat, certe conſtans prædictio fugit prorſus humanam induſtriam. Primo, quia hora conceptionis, & nativitatis certo ſciri nequit; & quandonam iſta determinari debeat, an in primo conatu pueri ad exeundum; an dum primo erumpit; an poſt integrum exitum; an computanda mora, quæ ſæpe ægritudine parientis accidit; an habenda ratio accelerationis induſtria obſtetricis procuratæ, &c. neque enim de hoc convenit inter Aſtrologos. Et quidem ſcio, quas illi regulas excogitaverint ad emendandã hanc incertitudinem; ſed itidem ſcio, quam & ipſæ incertæ ſint.

Se-

Secundo, quia influxus cœleſtis in corpus pueri, dum formatur, ex innumeris pendet circumſtantiis, quæ incompertæ prorſus ſunt. Tertio, quia non modo ignota eſt virtus infinitorum ſiderum, quæ etiamſi exſtent, neſcimus, ut patet de Satellitibus Jovis, Annulo Saturni, ante Teloſcopium, ſed etiam motus eorum, quæ omnibus nota ſunt, habentur admodum inexplorati; & putas, callere ſecretos influxus, qui nec viſibilem motum ſatis certo tenent? Quarto demum, quia cœli facies, ſiderumque diſpoſitio nunquam his eadem repetita eſt a Mundi exordio: qua igitur ratione, quave experientia res tam nova certo conſtare poteſt? Mitto inanitatem regularum, quibus tota ars nititur, quamvis eas retuliſſe refutaſſe foret.

Opponunt Aſtrologiæ Patroni prædictiones innumeras tam miras, tam certis eventibus comprobatas, ut prodigii inſtar habitæ fuerint.

Sed dicendum primo nullam divinatoriam artem tam vanam & futilem hactenus excogitatam fuiſſe, cui pares eventus perſæpe non reſponderint. Id videre eſt in Chiromantica, Geomantica, Aruſpicina, cæteriſque vaniſſimis vaticinandi rationibus, liceretque novas gratuitas confingere, quæ ſemel uſu receptæ nihilo minus felices eſſent. Nempe multa temere garriendo, ſæpe in veritatem contingit incidere. Plane ſi cuncta, quæ tam temere effutiunt hi Divinatores, notarentur, longe plura falſa, quam vera deprehenderentur. At ita ſunt homines, ut ſi quid fallat, taceant; ſi quid caſu eveniat, millies inculcent. Dicendum ſecundo, ſi quid mali prædictum ſit, id poſſe evenire Deo permittente ad puniendam vanam curioſitatem; cum itidem deceptor Spiritus quædam proſpera procurare poſſit ad nutriendam ſuperſtitionem. Dicendum demum tertio ex D.Thoma 2. 2. q. 65. a. 5. vanæ divinationi ingerere ſe operationem Dæmonis, qui, annotante S.Auguſtino 2. Geneſ. cap. 17. etiam neſcientes iſtos Divinatores movet nonnunquam ad loquendum: atque exinde eſt, quod Eccleſia tantopere execratur Divinatorias omnes artes, nempe quia ſunt non modo ſacrilegæ quædam divinitatis affectationes, ſed etiam tacitæ Dæmonum his ſuperſtitionibus ſeſe immiſcentium invocationes.

Pro coronide adjiciendum foret, quæ haberi ſoleat propria virtus cujuslibet Planetæ, quidve inſpiret complexioni cui dominatur. Id ne penitus taceamus, ita diſtribui ſolent Planetarum propriæ dotes, ut Saturnus ſit frigidus ſiccus, atque ob id vitæ funeſtus: unde inſpirat triſtitiam, tarditatem, maligna & atra conſilia, præeſt melancholicis & cogitabundis; habet inter metal-

ta plumbum. Jupiter eſt calidus humidus, ideoque habetur vitæ propitius; inſpirat magnanimitatem, lætitiam, gloriæ aviditatem, & regales dotes; præeſt ſanguini; habet inter metalla ſtannum. Mars eſt calidus, ſiccus, ſed calore funeſte ad deſtructionem æſtuante, ideoque malignus; inſpirat temeritatem, iras, rixas, furorem, &c. præeſt bili; habet inter metalla chalybem. Sol eſt calidus, ſiccus, propitius tamen, ut cujus calor benignior ac vitæ amicus exſiſtit; dat pulchritudinem & moderatum ardorem; præeſt bili per ſanguinem temperatæ; habet in metallis aurum. Venus eſt humida, frigida, vitæ propitia; inſpirat urbanitates & lepores; præeſt phlegmati per ſanguinem temperato: habet in metallis cuprum. Mercurius verſatilis eſt naturæ; accommodat enim ſe Planetis, cum quibus graditur; inſpirat volubilitatem ingenii, induſtriam, eloquentiam & dolos; præeſt melancholiæ per bilem, vel ſanguinem moderatæ; habet in metallis argentum vivum. Luna eſt humida, frigida, aliquatenus benigna; inſpirat inſtabilitatem & mollitiem; præeſt humidis & phlegmaticis; habet in metallis argentum.

Hæ autem Planetarum virtutes habentur, tum ex antiquiſſima traditione. Tum ex variis obſervationibus, quibus aliquatenus compertum eſt, prædictos effectus, ut plurimum, ſequi vigentibus his Planetis. Tum etiam quia, cum quodlibet producat ſibi ſimile, attribuuntur aſtris effectus, qui putantur quadam ſimilitudine ipſi conjuncti, quantum patitur conditio rei ſublunaris: unde Sol aureus producit aurum, Luna argentea argentum, Saturnus plumbeus plumbum. Immo veroſimile eſt, ex lapidibus pretioſis & mineralibus quodlibet reſpondere proprio aſtro, licet id nobis non ſit ſatis compertum.

ARTICULUS SEXTUS.

De viis motuum cœleſtium, ſeu de Sphæra.

TOta mobilium cœlorum Machina, cum ſit figuræ rotundæ, conſtituit globum, ſeu ſphæram, quæ definitur a Mathematicis: *Corpus ſolidum una ſuperficie contentum, cujus partes ſuperficiei omnes a centro æqualiter diſtant*; ſeu, *cujus lineæ omnes a centro ad circumferentiam ductæ ſunt æquales*. In illa cœleſti Sphæra quædam puncta, lineæ, & circuli deſignantur, quibus explicentur viæ motuum cœleſtium. Et in primis quia motus circularis ſit ſupra axem, ut patet in rota, vel globo circumvoluto, concipienda eſt in cœlis linea tran-

ſens

ſiens per centrum terræ, ab una parte cœli ad aliam oppoſitam. Hæc linea dicitur *Axis* Mundi: extrema vero puncta hujus lineæ dicuntur *Poli*, ſeu *Cardines*, unus quidem *Polus Arcticus*, ſeu *Septentrionalis*, & *Borealis*; alius *Polus Antarcticus*, ſeu *Meridionalis* & *Auſtrinus*. Circa hos cardines ſupra hunc Axem perficitur motus diurnus.

His ita conſtitutis, deſignantur præterea in Sphæra cæleſti decem circuli, ſex majores, qui ſcilicet ſecant totam ſphæram in duas partes æquales; & quatuor minores, qui ſecant illam in duas inæquales partes, id eſt, quarum una major eſt, & altera minor. Circuli majores ſunt *Æquator*, *Zodiacus*, *Meridianus*, *Colurus Solſtitiorum*, *Colurus Æquinoctiorum*, & *Horizon*. Circuli minores ſunt *Tropicus Cancri*, *Tropicus Capricorni*, *Circulus Arcticus*, & *Circulus Antarcticus*.

Æquator, ſeu Æquinoctialis, qui per antonomaſiam a nautis vocatur *Linea*, eſt Circulus dividens ſphæram in duas partes æquales, æqualiter diſtans a duobus polis Mundi. Dicitur *Æquator*, quia, dum Sol eſt in tali circulo, ubique terrarum dies ſunt æquales noctibus, quod bis contingit in anno; ſcilicet die vigeſima Martii, & vigeſima ſecunda Septembris.

Zodiacus eſt Circulus itidem Sphæram dividens in duas æquales partes, at Æquatorem oblique ſecans: ita ut altera ſui parte accedat ad Polum Arcticum, altera ad Polum Antarcticum, recedendo ab Æquatore ad uſque viginti tres gradus & dimidium circiter. Hac Zodiaci declinatione conſtat omnis varietas tempeſtatum anni in toto Orbe, inæqualitas dierum, ac commoda & æquabilis lucis noctiſque diſpenſatio per omnem terram, ſimplici quidem, ſed eo mirabiliori Dei conſilio. In hoc circulo ſunt duodecim illæ conſtellationes, quæ dicuntur *Signa Zodiaci*, quæ Sol decurrit ſingulis annis. Illa ſuis characteribus, ac nominibus ita expreſſere Aſtronomi: ♈ Aries, ♉ Taurus, ♊ Gemini, ♋ Cancer, ♌ Leo, ♍ Virgo, ♎ Libra, ♏ Scorpius. ♐ Sagittarius, ♑ Caper, ♒ Aquarius, ♓ Piſces. Memoriæ vero cauſa digeſſere in hoc verſiculos.

Sunt Aries, Taurus, Gemini, Cancer, Leo, Virgo,
Libraque, Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora,
Piſces.

Hæc ſigna ingreditur Sol ſingulis menſibus, ita ut circa diem 20. Martii ingrediatur Arietem, 19. Aprilis Taurum, 21. Maji Geminos, 21. Junii Cancrum, 23. Julii Leonem, 23. Auguſti Virginem, 22. Septembris Libram,

23. Octobris Scorpionem, 22. Novembris Arcitenentem, ſeu Sagittarium, 20. Decembris Capricornum, 19. Januarii Amphoram, ſeu Aquarium, 19. Februarii Piſces. Hunc circulum Zodiaci [& alios proportionaliter] dividunt Aſtronomi in trecentos ſexaginta gradus, quorum ſingulis diebus Sol unum circiter decurrit, ideoque annus Solaris conſtat trecentis ſexaginta & quinque diebus, horis fere ſex. Adduntur hi quinque dies, quod paulo tardius Sol decurrat Signa Borealia, quam Auſtralia; quia Solis apogæum eſt in Signis Borealibus, perigæum vero in Auſtralibus; ideoque ſi circulus Solem deferens dividatur a linea tranſeunte ab Ariete ad Libram, medietas, quæ eſt circa Signa Borealia erit major, ideoque neceſſe eſt, ut Sol æquo ſemper paſſu gradiens plus temporis inſumat in illa medietate deccurrenda, quam in altera.

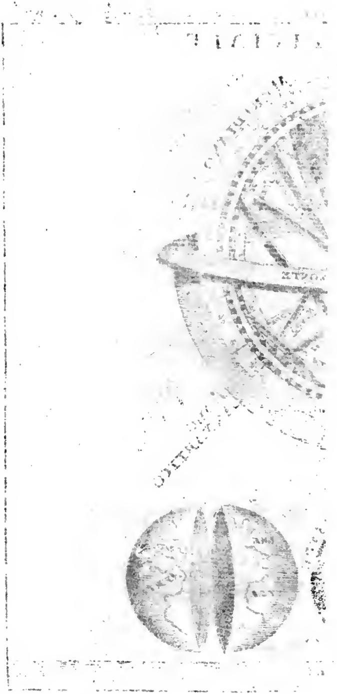
Zodiacus vero id habet ſpeciale, quod, cum alii circuli ſint indiviſibiles, ille habeat latitudinem duodecim graduum, in qua Planetæ vagantur, ita tamen ut Sol ſemper teneat medium Zodiaci, id eſt *lineam*, ut vocant, *Eclipticam*; ſic dictam, quod dum Luna in Plenilunio, vel Novilunio eſt in tali linea, contingit eclipſis, in Plenilunio quidem eclipſis Lunæ, in Novilunio vero eclipſis Solis. Ex quo patet, eclipſim Solis, quæ contigit patiente Chriſto, non fuiſſe naturalem, quia tunc Luna erat plena; Chriſtus enim paſſus eſt decima quarta die Lunæ: impoſſibile eſt autem naturaliter in plenilunio fieri eclipſim Solis.

Si autem quæras, cur non fiat eclipſis ſingulis Noviluniis & Pleniluniis.

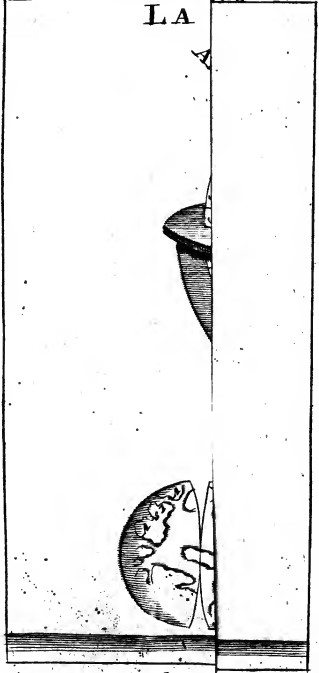
Reſp. quia cum Luna vagetur ultra citraque lineam Eclipticam, nonniſi raro eſt in tali linea in puncto Plenilunii, vel Novilunii. Unde in Novilunio non ſemper ſupponitur directe Soli, ſed ad latera declinans illam nobis non tegit, quia non eſt perfecte inter terram, & illum. In Plenilunio vero non ſemper exacte opponitur Soli, ita ut occurrat lineæ a centro Solis per centrum terræ recta ductæ; ſed quandoque ad latus declinat; ideoque non occurrit umbræ terræ, quæ recta projicitur.

Meridianus, eſt Circulus major, qui ab uno Polo Mundi ducitur ad alium, tranſeundo per verticem cujuslibet regionis: unde varius eſt, quia quælibet regio habet diverſum verticem ab alia. Vertex iſte dicitur *Zenith*, punctum vero ipſi oppoſitum vocatur *Nadir*: nuncupatur autem *Meridianus*, quia dum Sol ad illum pervenit motu diurno, eſt nobis meridies. Variatur ille circulus ſecundum acceſſum ad Orientem: ita ut regiones æque Orientales habeant eundem Meridianum; hæ vero, quarum una eſt orientalior altera, diverſum.

Co-



. pag. 63



Colurus Solſtitiorum eſt Circulus major ductus a polo ad polum, ſecans Zodiacum in punctis Capricorni & Cancri. Dicitur autem *Colurus Solſtitiorum*, quia dum Sol attingit punctum, in quo talis circulus ſecat Zodiacum, tibi ſiſtit, nec ulterius progreditur, ſed verſus Æquatorem revertitur.

Colurus Æquinoctiorum eſt Circulus major ductus a polo ad polum, tranſiens per Zodiacum, ipſumque ſecans in punctis Libræ & Arietis, id eſt, ubi Zodiacus ipſe ſecat Æquatorem. Dicitur *Colurus Æquinoctiorum*, quia in punctis, ubi ſecat Zodiacum, fiunt Æquinoctia, id eſt, in punctis Libræ & Arietis.

Horizon, ſeu Terminator, eſt Circulus dividens cœlum in duas medietates æquales, quarum ſuperior nobis eſt conſpicua, inferior occulta: ut ſi quis in planitie nullis montibus impedita videat medietatem cœli, circulus in quo finitur talis medietas, vocatur *Horizon*, id eſt, *Terminator*, quia viſum ejus terminat.

Tropicus Capricorni eſt Circulus minor, quem Sol deſcribit die vigeſima Decembris, quæ nobis eſt omnium minima; quando ſcilicet exſiſtit in puncto Capricorni.

Tropicus Cancri eſt Circulus minor, quem Sol deſcribit die vigeſima prima Junii, quæ eſt nobis omnium maxima, cum ſcilicet exſiſtit in puncto Cancri. Dicuntur *Tropici*, id eſt, *Reverſivi*, quia dum Sol eos attingit, revertitur verſus Æquatorem, nec unquam eos prætergreditur: nam terminant utrinque maximam Zodiaci ab Æquatore declinationem. Itaque Sol annuo motu percurrens Zodiacum, ultra eos excurrere nequit.

Circuli Arcticus & Antarcticus ſunt illi minores, quos deſcribunt Poli Zodiaci circa Polos Mundi motu diurno. Cum enim Poli Zodiaci diſtent a Polis Mundi viginti tribus gradibus & medio, quantum ſcilicet Zodiacus ab Æquatore declinat, neceſſe eſt, dum cœlum gyratur motu diurno, ipſos itidem gyrando deſcribere circulum circa Mundi Polos. Qui deſcribitur circa Polum Arcticum, *Arcticus*; qui vero circa Polum Antarcticum, *Antarcticus* dicitur.

Hæc omnia Artificiali Sphæra oculis ſubjici ſolent; cujus non inelegantem Figuram hic appoſuimus.

Globulus medius terram repræſentat. Zenith, ſeu verticale punctum eſt Z. Punctum ei oppoſitum, ſeu Nadir eſt Y. Polus Arcticus P. Antarcticus O. Axis eſt linea recta ducta a P. in O. Horizon eſt Circulus C D. Meridianus eſt Circulus Z P G O Z. Æquator, Circulus G H. Zodiacus, ille latior E N. Tropicus Cancri, ille minor E A F. Tropicus Capricorni, alius minor I. N. Circuli Polares Arcticus quidem L K. Antarcticus Q R.

Colurus Æquinoctiorum eſt ille major Circulus PFTO. Colurus Solſtitiorum eſt alius iſtum ſecans ad angulos rectos in Polis Mundi, qui hic deſcribi non potuit.

Porro Sphæræ reſpectu terræ Incolarum tres ſitus eſſe poſſunt, Rectus, Obliquus, Inverſus, ſeu Parallelus. Sphæra Recta eſt iis, quibus Poli Mundi ſunt in Horizonte, ut ſi P ſit in C, & O in D. Illis omnia quotidie ſidera oriuntur. Sphæra Obliqua eſt iis, quibus alter Polus elevatur ſupra Horizontem, alter deprimitur, qualem hic deſcriptam vides. Illis non oriuntur omnia ſidera, ſed quæ ſunt circa Polum depreſſiorem perpetuo occultantur, ut pars cœli O R nunquam emergit ſupra Horizontem Sphæræ hic deſcriptæ, nec proinde quæ in ea ſunt ſidera. Talem nos habemus. Sphæra Inverſa, ſeu Parallela, eſt iis, quibus alter Polorum eſt verticalis, alter ſub pedibus, ut P in Z, & O in V. Illis media cœli pars eadem ſemper eſt ſupra Horizontem, altera ſemper infra: unde ſidera, quæ in iſta ſunt, nunquam illis oriuntur. Dicitur Parallela, quod omnes circuli, excepto Zodiaco & Coluris, ſint eorum Horizonti Paralleli.

His ita in cœlo deſcriptis, varia colliguntur notatu digniſſima. Primo quidem colligitur, nationibus illis, quæ habitant ſub Æquatore, ſeu quæ habent Sphæram Rectam, dies eſſe æquales noctibus per totum annum, ut in inſula Sumatræ, in interiori Lybia, in inſula D.Thomæ, in media etiam America. Hujus ratio eſt, quia Horizon ejuſmodi nationum ſecat Æquatorem & duos Tropicos in medietates æquales;& ideo ſive Sol ſit in Æquatore, ſive in Tropicis, neceſſe eſt, ut tandiu maneat ſupra illarum Horizontem, quandiu infra Horizontem.

Colligitur ſecundo, eos, qui recedunt ab Æquatore, & accedunt ad alterutrum Polum, ſeu quibus Sphæra eſt Obliqua, habere dies tanto magis inæquales quanto magis recedunt ab Æquatore, & accedunt ad alterutrum Polum: unde in Africa dies æſtivi ſunt minus longi, quam in Europa, & in Europa regiones magis Septentrionales habent dies æſtivos & noctes hiemales longiores, creſcitque hæc inæqualitas dierum & noctium, donec tandem perveniatur ad regiones directe ſub Polo jacentes, quibus Sphæra eſt Inverſa. Illis enim unica nox, & unica dies per totum annum agitur, quarum quælibet durat ſex menſes. Hujus ratio eſt, quod hæ regiones, cum habeant Polum pro vertice, neceſſario habent Æquatorem pro Horizonte: unde neceſſe eſt, ut quandiu Sol eſt in ea parte Zodiaci, quæ ipſis eſt ſupra Æquatorem, tandiu illis fulgeat; quandiu vero eſt in altera parte Zodiaci, quæ ipſis eſt infra Æquatorem, nunquam

illis

illis oriatur. Cum ergo Sol per ſex menſes maneat in qualibet medietate Zodiaci, quæ eſt ultra citraque Æquatorem, neceſſe eſt, ut ſit ipſis dies per ſex menſes, & nox per ſex alios menſes. Attamen quia Sol non multum deprimitur infra regionum illarum Horizontem, nempe ſolum ad viginti tres gradus cum dimidio, juxta declinationem Zodiaci ab Æquatore, nox illa non eſt multum caliginoſa, ſed noſtro matutino veſpertinoque crepuſculo ſimilis, ſaltem per duos, aut tres menſes; id eſt, ad menſem & medium poſtquam illis occidit, alterum menſem & medium antequam illis oriatur: unde pro undæ noctes non habent, niſi ad ſummum tres menſes, qui etiam ſplendore Lunæ dum circa plenilunium exſiſtit, nunquam illis occidentis, illuſtrantur, & tres alios veſpertini crepuſculi & auroræ, ſex vero reliquos perpetuæ diei.

Colligitur tertio, terram diſtingui in quinque Zonas, quarum una eſt torrida, duæ frigidæ, & duæ temperatæ. Zona torrida eſt ea terrarum pars, quæ eſt ſub Æquatore inter duos Tropicos: ſemper enim habet Solem ſibi verticalem, ac proinde vehementius calefacientem. Solis enim calor tanto major eſt, quanto radii ejus magis perpendiculariter vibrantur, ut experimur in æſtate, & in meridie. Cum igitur radii Solis ſint magis illis perpendiculares toto anno, quam nobis in ferventiſſima æſtate, Solque magis verticalis, ſequi debet perpetuus æſtus.

Hanc regionem Antiqui putabant inhabitabilem propter nimios æſtus. Experientia tamen compertum eſt, eſſe amœniſſimam, & temperatiſſimam. Primo propter frequentes pluvias, quæ fiunt circa meridiem, Soliſque ardorem temperant, quando vehementiſſimus eſſe ſolet. Secundo propter noctes longe frigidiores, & dies breviores, quam ſint nobis in æſtate. Demum propter ventos a regionibus polaribus ſpirantes, qui ſemper ſunt frigidiuſculi. Cum enim polaris regio ſit frigida, frigidos quoque ventos ſpirat: unde Zona torrida æqualiter diſtans a duobus polis, utrinque perflatur & refrigeratur, veluti duobus ventilabris ſibi ab Authore naturæ conceſſis.

Zonæ frigidæ ſunt illæ regiones, quæ jacent ſub utroque polo: eo quod ſcilicet Sol ſit ſemper remotior ab eorum vertice, quam a noſtro in ipſa hieme: unde non eos irradiat, niſi oblique cadentibus radiis, & ideo languidioribus, ut ſunt apud nos Hiberni. Has etiam regiones inhabitabiles propter nimium frigus Antiqui putavere. Sed neque his deſunt ſua temperamenta. Cum enim ambiantur undique a Zona torrida, neceſſe eſt, ut ſemper afflentur ventis calidiuſculis a Zona torrida ſpirantibus; unde nativa frigiditas iſto adventitio calore temperatur.

Dein-

Deinde compertum eſt, regiones polares abundare ſubterraneis ignibus, qui non parum juvant ad temperandam frigoris acerbitatem.

Zonæ demum temperatæ ſunt illæ regiones, quæ jacent ſub ea cœli parte, quæ extenditur a quolibet Tropico ad Circulos Polares, in quarum altera nos vivimus. At hæc utcumque attigiſſe ſufficiat. Zonas infra vide in Figura globi Terraquei, cum de Terræ diviſione agemus.

QUÆSTIO TERTIA

De Mundo Elementari.

MUndus elementaris eſt quidquid intra cavitatem cœli Lunæ comprehenditur, Dicitur *Elementaris* ſumpta denominatione ab elementis: quidquid enim eſt infra Lunam, vel eſt elementum, vel compoſitum ex elementis. Hic ſolum agemus de elementis, prout ſubjacent motui locali, & ſunt partes Univerſi; nam de illis, ut ſunt principia generationis, redibit ſermo in Parte ſequenti. Quidquid autem circa elementa dicendum occurrit in hac parte, duobus articulis complectemur. Primus erit de numero, ſitu, & motu elementorum. In ſecundo proſequemur varias cujuslibet elementi diviſiones.

ARTICULUS PRIMUS.

De numero, ſitu, & motu Elementorum.

PRIMA CONCLUSIO.

QUatuor ſunt Elementa, ſeu majora corpora, ex quibus conſtat Mundus ſublunaris, nempe Terra, Aqua, Aer & Ignis. Ita fere omnes Antiqui, ac Moderni Philoſophi: unde apud Ovidium Pythagoras, 15. Metam v. 239.

Quatuor æternus genitalia corpora Mundus
Continet. Ex illi duo ſunt oneroſa, ſuoque
Pondere in inferius, Tellus atque Unda, feruntur:
Et totidem gravitate carent, nulloque premente.
Alta petunt, Aer, atque Aere purior Ignis.

Pro-

Probatur ratione Ariſtotelis. Cum Mundus ſit Sphæricus, neceſſe eſt, quoddam corpus naturaliter collocari in centro & ad illud ferri; ejuſmodi eſt Terra. Et quia uno poſito contrario neceſſe eſt, aliud eſſe in natura: oportet e contra, aliud dari, quod naturaliter maxime remotum a centro ſitum obtineat, nempe circumferentiam: ejuſmodi eſt Ignis. Sed quia extrema debent jungi per media, dari debent duo alia, quorum quodlibet cuilibet extremo ſit affine, unum quidem Terræ, & hæc eſt Aqua; alterum Igni, & hic eſt Aer.

Confirmatur. Et quidem dari tria majora corpora in hoc elementari Mundo, nempe Terram, Aquam, Aerem, ſenſibus ipſis conſtat. At ſupra illa dari aliud, nempe Ignem Elementarem, quem fere ſolum aliqui negant, conſtat experientia. Ut enim Terra deorſum, ita ignis ſurſum fertur. Unde flamma acuminatur, ut aere facilius diviſo ſurſum petat; Ergo inde merito colligimus talis corporis propriam ſedem eſſe ſurſum ſupra aerem, ibique præcipuam molem hujus corporis eſſe, cui partiales ignes uniri affectant, ut quælibet pars ſuo toti.

Hinc rejice commentum quorundam, qui volunt, Solem eſſe elementum ignis. Non enim ad Solem ignes partiales tendunt, [alias nocte ſub pedibus eo nobis exſiſtente, flammæ acumen infra deflecteret] ſed recta ad circumferentiam cœli.

Obj. 1. Ignis ille elementaris immenſus aerem brevi conſumeret. 2. Saltem aerem & terram inſigniter calefaceret, unde nulla foret in terris hiems. 3. Noctu fulgeret, unde nulla nox. 4. Aſtrorum radios refringeret, utpote rarior aere; nam radius refringitur, cum a rariori in denſius medium incurrit: Itaque aſtra non viderentur in propriis locis. 5. Influxus aſtrorum frigidi per eum ad nos deferri nequirent.

Reſpond. Nihil horum ſequi. Itaque ad 1.

Ignis elementaris non debet comburere aerem, cum nec ignis culinæ, licet ferocior, comburat cameræ aerem. Ad 2. Et ſi viciniores aeris partes calefaciat, is tamen calor ſenſim decreſcit, ac nullus, aut certe exiguus ad nos pervenit propter diſtantiam: unde hieme prævalet terræ & aquæ frigus in aere illis proximo. Ad 3. Non fulget, ſaltem inſenſibiliter, quia rariſſimus eſt: nam ignis quo rarior, eo minus lucidus, & magis diaphanus. Ad 4. Radios aſtrorum non refringit, ſaltem inſigniter: nam refractio fit, cum immediate radius e rariori in denſius medium incurrit. Porro aer igni elementari contiguus eſt fere ejuſdem cum eo raritatis, eaque ſenſim ſine ſenſu decreſcit in inferiori aere, uti creſcit in ſuperiore igne. Hinc nulla fit, aut inſenſibilis refractio. Ad 5.

Tam

Tam bene frigidi influxus aſtrorum per ignem calidum deferri poſſunt, quam calidi per medium aeris regionem ſemper frigidam. Nempe hi influxus, nec calidi, nec frigidi ſunt formaliter, ſed virtualiter tantum, quam vim exſerunt in termino diſpoſito, non in medio indiſpoſito. Hinc radii Solis trajecti per glaciem frigidam, ſi convexa ſuperficie eos colliget, perinde comburunt in centro, ac trajecti per ſpeculum uſtorium.

SECUNDA CONCLUSIO.

HIC Elementorum ſitus eſt, ut Terra ſit in centro; Aqua ſupra Terram, Aer ſuper Aquam, Ignis ſupra Aerem. Ita omnes cenſent, qui quatuor hæc Elementa admittunt.

Probatur primo experientia ipſa. Secundo ratione. Nam ignis eſt omnium rariſſimus; calor enim rarefacit: Ergo levior; levitas enim raritatem conſequitur. Deinde eſt magis cognatus cæleſtibus corporibus; utpote lucidus, activiſſimus, ac maxime mobilis, quæ dotes cæleſtem naturam ſapiunt: Ergo debet eſſe aliis ſuperior, & cœlo vicinior. Aer vero eſt affinior igni, utpote cæteris rarior ac mobilior. Porro Aqua aere denſior cum ſit, & rarior quam terra, debet eſſe utrique media: unde ſi terra perfecte globoſa eſſet, ejus ſuperficiem Aqua tegeret. At Deus eam in depreſſioribus terræ partibus collegit, ut eſſet locus animalibus & plantis.

Terra demum omnium denſiſſima eſt, cæliſque diſſimillima, utpote obſcura, iners & frigida: Ergo in centro a cælis remotiſſimo propria ejus ſedes eſt. Suſpenditur autem non aliis nixa fulcris, quam propria inclinatione, qua tendit ad centrum, & fugit a cælis: unde cum eam undique cœli cingant, neceſſe eſt, ut in medio conſiſtat, alias quoquoverſum tenderet, ad cœlos aſcenderet, quod eſt contra ejus inclinationem. Hanc cauſam affert Regius Vates Pſal. 103. cum Deum alloquens ait: *Qui fundaſti terram ſuper ſtabilitatem ſuam*, [id eſt gravitatem & ſoliditatem] *non inclinabitur in ſeculum ſeculi*.

Quæres primo, utrum elementum grave gravitet in centro.

Reſp. Gravitationem eſſe actionem gravis. Grave autem duplicem habet actionem reſpectu centri, unam, qua conatur ad ipſum, aliam, qua unitur ipſi, ita ut non niſi vi poſſit avelli ab eo. Quantum ad primam actionem, eam non habet, cum eſt in centro, ut de ſe patet: unde quia prima hæc actio ſolet communis intelligi nomine *gravitationis*, vulgo dicitur, *elementa non gravitare in centro*. Attamen ſecundam actionem habet corpus gra-

ve

ve in centro. Siquidem tota vi ſuæ gravitatis ipſi unitur, nec niſi violente avellitur ab agente fortiori, ut experientia patet.

Hinc rejice quorundam opinionem ridiculam: Terram vel ad ſaltum pulicis trepidare, tantiſper a centro dimoveri, quod detracto vel minimo pondere mutetur æquilibrium, quo ſtat. Sane ſi tantuli ponderis variatione moveri poſſet inſenſibiliter, ut volunt, ſenſibiliter moveretur immenſi Oceani agitationibus & æſtibus; aut validiſſimis ventorum flatibus, aut inſignibus illis terræ motibus, qui regiones integras quatiunt ac ſubvertunt: Atqui ſtabilis ille globus nullis maris æſtibus ac tempeſtatibus vel tantulum moveri percipitur, nullisque ventorum flatibus; & in ipſis terræ motibus ea terræ portio, quæ concutitur, non propagat ſuam agitationem in totum globum, ſed vaſtiſſimis fiſſuris a tota mole avulſa ſubſultat, immoto ipſo globo: Ergo globus terreſtris ita in ſuo centro firmus eſt & ſtabilis, ut nulla, ſaltem hactenus comperta, cauſa totus ab eo vel tantulum dimoveri queat.

Porro firmatur primo, ut dixi, propria immenſa gravitate, qua corpus ſemel quietum non qualibet, ſed ſibi commenſurata vi a ſua quiete dimoveri poteſt: ut ingens pondus, puta maſſa plumbea 3000. librarum, ſtateræ appenſum, & alteri æquali libratum dum quieſcit, non deſcendit granis aliquibus adjectis, & levius percuſſum plagam potius, quam motum recipit. Ex quo refutatur quod ajunt, terram moveri detracto, aut addito minimo pondere, quod varietur æquilibrium ejus: quippe hæc variatio, cum nullius ſit momenti ad terræ gravitatem comparata, ſitum ejus & quietem turbare nequit.

Verum quia pondus aquæ maris agitatæ videtur alicujus momenti ad terram, uti terræ motus, forte illis de cauſis moveri poſſet, ſi ſolius gravitatis æquilibrio ſtaret immota. Unde præter gravitatem, arbitror, adhuc eſſe aliam cauſam hujus immobilitatis; nempe, ut dixi ſupra, vim quandam magneticam ipſi inditam, qua certum ſitum reſpectu cœli affectat, ac ita conſtanter tenet, ut nec inſigniter variato æquilibrio, puta a tempeſtatibus, aut æſtu maris, aut terræ motibus, totus globus ab ea, quam ſemel obtinuit, diſpoſitione moveri queat.

Quæres ſecundo, utrum aqua, ſeu mare ſit altius terrâ?

Quidam affirmant, dicentes, mare attolli in tumorem maximis montibus altiorem; ſicque manere ſuſpenſum in aere, nec diffluere, ut operiat terram, miraculoſo quodam conatu ipſum coercente.

Cæterum dicendũ, mare quidem eſſe altius quibuſdam-

de-

depreſſioribus terræ partibus, & montibus contineri veluti clauſtris; ut patet in Zelandia, ubi ſi contingat, mare infringere ſuos obices, inundat planitiem; quod idem dicit S. Baſilius de Mari Rubro reſpectu Ægypti: Attamen, etiam altiſſimum mare non præeminet litoribus ſuis, nec a fortiori altioribus terræ montibus. Unde ſi duceretur linea a centro Mundi ad ſuperficiem aquæ; & litorum ejus, circa litora eſſet longior, quam circa medium mare.

Probatur. Primo, quia ingenium eſt aquæ complanari, & in proclivia diffluere, non vero in tumores aſſurgere: unde ſi aliquando per violentiam aſſurgat, ſtatim ſibi relicta cadit in declive, & complanatur: Ergo ſi mare eſſet altius terra, & in tumorem elatum, eſſet in ſtatu violento.

Nec valet, quod alii dicunt, quod ſcilicet ſicut guttula aquæ rotunda conſiſtit, nec diffluit, ita quoque & mare globoſum ſtare poſſit.

Contra enim eſt. Nam ideo guttula ſtat rotunda, quia partes aquæ invicem cohærentes non poſſunt niſi aliqua vi ſeparari, & novam figuram ſubire: unde cum non ſit ſufficiens pondus in particulis guttæ ad inferendam ejuſmodi vim, ſtant in modum globi. Si tamen adjiciantur aliæ guttæ, ſtatim diffluunt, pondere ſcilicet colligationem vincente: unde abſurdum eſt, ex eo indicium transferre ad ingentem Oceani molem. Neque dicas coerceri Oceanum, ne diffluat, non innata vi, ſed miraculoſa; quippe miraculum illud gratis aſſeritur, & præterea ſuperfluum videtur.

Secundo, flumina præcipiti & ſpontaneo curſu tendunt ad mare: Ergo humilius eſſe debet illis terræ partibus, a quibus decurrunt.

Tertio æquali flante vento naves ſolventes a litore non laborant, quaſi aſcendendo ad illos fictitios maris ſupra terram accumulatos montes; nec ab alto pergentes ad litus feruntur velocius, quaſi in declive tam lubricum ruentes, uti ruere deberent quemadmodum cætera gravia ab alto in imum per declive ruere ſolent.

Quarto, ex medio mari emergunt inſulæ frequentes, quas tamen conſtat non eſſe perinde eminentes, ac ſunt plerique montium, tum aliis indiciis, tum quod ferantur ex altiſſimis quibuſdam montibus inſpecta ſidera grandeſcere, quod minime fit, dum ex inſulis conſpiciuntur.

Quinto tandem, ſi mare tam inſigniter ſupra terram elatum intumeſceret, globus Terraqueus non eſſet ſphæricus, ſed gibboſus ex parte maris, atque adeo non projiceret umbram exquiſite rotundam, ſed ovalem, quod falſum deprehenditur in Eccliſi Lunæ, quippe

tum

rum umbra Globi Terraquei Lunam infuſcans compro-batur exquiſite rotunda.

TERTIA CONCLUSIO.

TErra & Aqua naturaliter movetur a circumferentia ad centrum. Ignis a centro ad circumferentiam; Idem videtur dicendum de Aere. Unde duo priora ſimpliciter gravia ſunt; duo poſteriora levia.

Ita Antiqui, ac fere communiter Moderni ſentiunt; niſi quod plerique Recentiores Aerem etiam gravitare volunt, at longe minus Aqua & Terra; atque adeo ſimpliciter eſſe gravem, ſed reſpective ad Terram & Aquam levem.

Probatur concluſio. Motus naturalis inditus eſt ad repetendum proprium locum: Sed locus Terræ & Aquæ eſt elongatio a cœlis, quibus ſunt diſſimiliora, ut dixi, proindeque centrum; locus vero Ignis & Aeris eſt vicina cœli, cui ſunt cognatiora: Ergo naturali motu illa centrum, iſta circumferentiam petunt.

Confirmatur. Terra & Aqua condenſari affectant, e contra Ignis & Aer dilatari & expandi? Sed addenſatio tendit a circumferentia ad centrum, expanſio a centro ad circumferentiam, ubi major amplitudo ſpatii: Ergo illa centrum, iſta circumferentiam ſibi vindicant. Hinc flamma mira pernicitate aſcendit nullo cogente. Hinc corpus mortuum gravius vivo extinctis ſpiritibus igneis. Hinc homo pranſus jejuno, ſanus ægro, juvenis ſene levior, ob aereos & igneos ſpiritus abundantiores. Hinc vapores, fumi, exhalationes, licet aere craſſiores, aſcendunt incluſis calidis particulis maſſam ſurſum vehentibus.

Obj. Præcipue contra levitatem aeris. 1. Folliculus aere turgidus, vulgo *un Balon*, gravior eſt, quam flaccidus. At contra foret, ſi aer levis eſſet. 2. Si Aer poneretur in elemento ignis, deſcenderet: Ergo reſpectu ignis eſt gravis. 3. Aperto in aqua, vel terra hiatu, aer ſponte in illum deſcendit. 4. Demum ſi aer & Ignis naturaliter ferrentur a centro elementaris globi ad circumferentiam, affectarent ſui & globi elementaris diſſipationem: compaginatur enim niſu partium ad centrum, diſſipatur earum receſſu.

Reſp. Ad 1. Aerem in folliculo comprimi, & inde minus levem fieri externo libero: hinc aliquid ponderis folliculo accedere videtur. Ad 2. Aer in elemento ignis poſitus deſcenderet, non ſuo, ſed ignis ſuper aſcendentis impulſu; ut lignum ex fundo aquæ aſcendit, ab ea infra deſcendente ſubvectum. Ad 3. Aer ad inferiores hiatus im-

implendos deſcendit, ne detur vacuum, aut quod preſſus, ubi via patet, ſeſe explicando intrudit. Ad 4. Cum elementaris globus conſtet centro & circumferentia, ad eum conficiendum uterque motus concurrit, & gravitationis, qua gravia ad ejus centrum occupandum, & levitationis, qua levia ad ejus circumferentiam tendunt. Itaque eo poſteriori motu non diſſipatur, ſed completur.

Inſtant Experimento *Torricelliano* dicto ab ejus Authore Torricello. Tubus vitreus, ſuperiori parte occluſus, inferiori recurva & ampliore, patens in apice, everſus impletur Hydrargyro. Tum erigitur eo, quem vides, ſitu Si longior ſit 27. digitis, Hydrargyrus deſcendit, & ſtat penſilis ad altitudinem 27. digitorum. Quid ita? Quod nempe ſubſtineatur & libretur ab aeris per foramen apicis ſupra Hydrargyrum incumbentis columna, quæ immenſa ſua altitudine æquiponderat breviori columnæ gravioris Hydrargyri, ut lignea columna centum pedum æquiponderat plumbeæ duorum. Ita eſſe ſic probant. *Si* Tubum deferas in profundam cavernam, Hydrargyrus aſcendet. *Si* conſtituas ſupra montem, deſcendet, eo plus, aut minus, quo locus eſt altior, aut depreſſior; nempe quod altior, proindeque gravior, ſit aeris columna in imis, quam in ſummis terræ partibus. Hinc vocatur hic Tubus *Barometrum*, id eſt, *menſura gravitatis*, quod ex eo prætenſa illa gravitas aeris innoteſcat.



Reſp. 1. Eo experimento, cui adeo confidunt, ad ſummum evinci, aerem terræ vicinum eſſe gravem, non ſua natura, ſed ob admixtas terræ & aquæ partes, quæ ad imum deſcendunt, ut limus ad fundum aquæ. Unde columnam illam materiæ, ut volunt, gravitantis concedunt vix pertingere ultra quatuor leucas, nempe quouſque pertingunt terræ & aquæ halitus, cum tamen in immenſum major ſit aeris altitudo.

Reſp. 2. Ne quidem id evinci. Nam ſi efficias, ut granulum aeris aſcendat ad ſuperiorem partem Tubi, ſubito & enormiter deſcendet Hydrargyrus. Loco aeris effice, ut tria aquæ grana ſubeant, non ita deſcendet. At ſi ſtaret æquipondio gravitantis externi aeris liberatus, aqua, utpote gravior, eum plus deprimeret, quam aer intus admiſſus. Itaque alia de cauſa penſilis ſtat.

At quæ ſit hæc cauſa dicendum 2. Suſpenſus in Tubo Hy-

Hydrargyrus, cum innata gravitate deſcendere nititur; ejus deſcenſui duo obſtant. Primo, quod deſertum ab eo ſuperius ſpatium vacuum remaneret. Secundo, aer exterior, qui cum nequeat ſuperna parte ſubire, cum inferius à deſcendente Hydrargyro pellitur, neceſſario premi debet, ac in paulo minus ſpatium redigi, cui preſſioni reſiſtit. Itaque cum pondus *Hydrargyri* minus eſt, nempe infra altitudinem 27. digitorum, totus ſuſpenditur. At dum altior eſt, auctis viribus jam valet premere aerem, atque ſimul veluti tendere internam ſpirituoſam ſubſtantiam, quæ tùm exhalans replet ſuperius ſpatium, ut dixi ſupra, cum de vacuo. Hinc fit, ut in montibus magis deſcendat, quia ſupernus aer ſubtilior facilius comprimitur, quam craſſior vallium & cavernarum. *Hinc* pluvio cœlo etiam deſcendit, quia vaporibus aeris admixtis, tum concreſcentibus, ipſe purior ac ſubtilior fit. Hinc in fervidiſſimis regionibus noſtu quandiu eſt altior tribus quatuorve lineis, vel quod diurno æſtu calefactus externus aer rarior exſiſtens facilius comprimatur: vel quod calefacti Hydrargyri exhalationes facilius dilatentur. Hinc demum admiſſo intus modico aere multum deprimitur, quod id facilius tendatur, quam qui ex *Hydrargyro* exſpirant halitus.

Eodem modo dicendum ad alterum experimentum, nempe veſicæ, quæ flaccidior in immo montis, ſenſim turgeſcit dum transfertur ad jugum. Nempe quod in jugo montis purior aer internum veſicæ eadem qualitate imbuat, atque illi tunc ſe expandere affectanti minus reſiſtat. Itaque his & aliis hujuſmodi experimentis non ſatis evincitur, aerem gravitare: quanquam infimo terræ vicino id minus denegaverim, ob dictam ſupra cauſam.

ARTICULUS SECUNDUS.

De Diviſionibus cujuslibet Elementi.

Circa Elementum ignis, cum ſit à nobis remotius, ignotum eſt, quas diviſiones ſubeat. Notandum ſolum, ignem alium eſſe elementarem in propria materia & ſede puriorem, qui proinde non eget pabulo: alium terreſtrem in craſſiori ac denſiori materia, qualis apud nos exſiſtit. Hic eget pabulo, nam continuo rarefacit ſuam materiam, eamque adeo diſſipat; proindeque nova eget. Deinde in regione hoſtili poſitus, cum ſit ex ſe minus reſiſtitivus, eget addenſari, ut fortius reſiſtat: quo fit, ut cum ſuo calore nimis extenuaverit ſuam materiam, in ea

ne-

nequeat amplius ſubſiſtere; ac proinde pereat, niſi denuo materiam aliam invadat. Differt autem ignis elementaris à terreſtri, ut aqua a glacie, notante Ariſtotele: ut enim glacies eſt aqua, ſed in ſtatu minime naturali; ita qui apud nos exſtat, ignis eſt, ſed in ſtatu ſibi minime proprio.

Aer dividitur in tres regiones, ſupremam, infimam, & mediam. Infima eſt, quam reſpiramus, quæque pluribus vaporibus permiſcetur. Suprema eſt, quæ immediate ſubjicitur igni elementari. Media, quæ jacet inter utramque. Suprema ſemper eſt calida ob viciniam ignis & cœli. Media ſemper eſt frigida tum ob copiam vaporum frigidorum, quibus repletur; tum quia reflexio radiorum Solis, quibus incaleſcit aer inferior, illuc non pertingit: tum ob ſpecialem divinæ Providentiæ diſpoſitionem: nam ſicut Artifices refrigerant ſupremam partem Alembici, ut vapores facilius diſtillent in aquam; ita naturæ Author effecit, ut media regio aeris eſſet frigida, quo vapores facilius ſolverentur in pluvias. Infima regio alternatim ſubeſt frigori & calori. Pertingit autem hæc regio ad locum, ubi definit reflexio radiorum Solis, & formantur nubes, id eſt, paulo infra juga altiorum montium. Attamen quia reflexio radiorum tanto major eſt, & altius pertingit, quanto magis perpendiculariter vibrantur; ideo infima regio aeris non eſt ubique & ſemper uniformis, ſed longe altior æſtate, quam hieme, & in regionibus calidis, quam in frigidis.

Aquarum aliæ ſunt pluviales in aere penſiles, aliæ imbibuntur a terra, aliæ vero proprie conſtituunt elementum aquæ, quod dividitur in mare, lacus, & flumina. Mare omnium fluminum origo & receptaculum dividitur præcipue in Oceanum, & mare Mediterraneum. Oceanus, ſeu mare Magnum, totam terram veluti zona cingit, ideo Pſal. 103. dicitur *veſtimentum, & amictus terræ*. Ab eo circa Daniam derivatur mare Balticum, circa Arabiam ex parte Africæ mare Rubrum, circa Perſidem ſinus Perſicus. Sunt & alia maria, ſeu potius iſtius Oceani brachia, quibus terras amplectitur, ſed quæ ab eo parum diſcreta, diſtincti maris nomina non obtinent. Mare Mediterraneum ob Oceano derivatur per fretum Gaditanum, vulgo *Gibraltar*; a mari vero Mediterraneo ducitur Pontus Euxinus per fretum, ſeu Boſphorum Conſtantinopolitanum. Cum Euxino ſubterraneis meatibus jungitur mare Caſpium. Cum enim ſit undique concluſum, & tamen copioſiſſima flumina recipiat, redundaret, niſi ſe per ſecretas vias exoneraret in vicinum mare, ſcilicet Euxinum. Hinc Pontus Euxinus aquis illis a Caſpio receptis intumeſcens, perpetuo influit in Medi-

terraneum per fretum Conſtantinopolitanum, tanto impetu, ut non modo Smyrnæ, ſed etiam in Creta, immo pene ad Africam, motus ſentiatur.

Terra dividitur in ignotam & notam. Ignota eſt præcipue, quæ jacet ſub Polis, maxime ſub Polo Meridionali ubi compertæ ſunt vaſtiſſimæ regiones, ſed nondum ſatis exploratæ Terra nota olim dividebatur in tres partes, Europam, Aſiam, & Africam. Novam partem tribus aliis prope æqualem circa annum 1491. primus detexit Columbus, quam *Americam*, ſeu *Indiam Occidentalem* vocant, quod occurrerit verſus Occaſum quærentibus iter ad Indias antiquas, ſeu Orientales. Videtur tamen Antiquis non fuiſſe proiſus ignota. Ejus enim non obſcure meminit Plato in Timeo, ſub nomine *Ætonis inſulæ*. Item Teitullianus lib. de Fallio, & in Apologetico, ubi eam a mari abſorptam deplorat. Plinius hanc diſerte agnoſcit lib. 2. cap. 68. *Maria*, inquit, *circumfuſa undique dividuo globo partem Orbis auferunt nobis, nec inde huc, nec hinc illuc pervio tractu*.

Europa eſt quidquid terrarum clauditur inter Oceanum, paludem Mæotidem, & lineam a fluvio Tanais ad Oceanum Septentrionalem recta ductam. In hac terræ parte omnium populoſiſſima, licet minima, ſunt varia Regna, ut Hiſpania, Gallia, Italia, Germania, Anglia, Norvegia, Dania, Suedia, Polonia, Moſcovia, &c. & præterea variæ Inſulæ, ut in Mari Mediterraneo Sicilia, Sardinia, & quæcumque in illo ſparguntur, ſi paucas excipias, quæ pertinent ad Africam.

Aſia dicitur reliqua terræ pars, quæ porrigitur a linea prædicta ad Oceanum Orientalem, & a mari Rubro ad Tartaricum. Vaſtiſſima hæc terræ pars quinque præcipue Imperatoribus patet. Primus eſt Turca, qui etiam multum Europæ occupat. Secundus Perſa. Tertius dicitur Mogor. Quartus Rex Sinarum. Quintus Tartarorum Imperator, vulgo *le Grand Cam*. Sunt præterea vaſtiſſimæ regiones, & nobiliſſimæ inſulæ, quæ ſuis parent Regibus, & quarum maximam partem nomine *India Orientalis* comprehenditur.

Africa vaſtiſſima Peninſula eſt, quam ab Aſia mare Rubrum, ab Europa mare Mediterraneum dividunt, & reliquam partem Oceanus cingit. Dividitur in exteriorem & interiorem. In illa ſunt Ægyptus & Barbaria, ſub qua comprehenduntur varia regna circa litora maris Mediterranei. In interiori vero Africa ſunt vaſtiſſimæ provinciæ & regiones, partim inhabitabiles & deſertæ ob nimiam terræ ariditatem. Celebriores & populoſiores ſunt Biledulgerid, Nigridia, Guinea, Congo, Caffria Monomotapa, Æthiopia, ſeu Abiſſini, quibus imperat pro-

prius

prius Imperator, vulgo dictus *Prete Jean*, &c. Sunt etiam in ea terræ parte plures inſulæ, ut inſula Sancti Laurentii, vulgo *Madagaſcar*, & aliæ in Oceano Africano ſparſæ.

America eſt illa terræ portio, quæ in hemiſpherio nobis oppoſito ſita, per Oceanum a noſtro continente dividitur; quamvis quidam putent, eam jungi cum Aſia circa Polum Arcticum. Dividitur in duas partes, Septentrionalem & Meridionalem, quas Iſthmus *Panamæ* jungit. In Septentrionali ſunt Stotilandia, Groelandia, terra Labtador, Canadenſis; ſeu nova Francia, nova Scotia, nova Anglia, nova Belgia, nova Suedia, Virginia, Florida, nova Hiſpania, &c. In parte vero meridionali eſt Caſtilia de auro, Guiana, Regio Amazonum, Braſilienſis, Magellanica, Chilienſis, Peruviana, &c. Sunt etiam plures inſulæ in mari Americæ circumfuſæ, quarum præcipuæ dicuntur *Antillæ*, quæ omnia diſtinctius, proſequi & explicare non ad Philoſophum, ſed ad Geographos pertinet.

Tantum annotare non pigebit, Geographos, ut Terram commodius dividant, eoſdem in Globo Terraqueo circulos, ac in cœleſti Sphæra delineare; nempe Æquatorem, Tropicos, Circulos Polares, Meridianum. His determinant cujuſque regionis ſitum. Id ut præſtent, in terra diſtinguunt latitudines & longitudines. Latitudo loci eſt portio Meridiani Circuli inter Æquatorem & Zenith cujuſque loci intercepta: unde qui ſub Æquatore ſunt, illis nulla eſt latitudo; nam eum habent ſibi verticalem. Qui ſub Tropicis ſunt, habent 23. gradus latitudinis cum dimidio: totidem enim Tropici ab Æquatore diſtant. Qui ſub Polis, habent 90. gradus latitudinis. Itaque Latitudo eadem eſt, ac Poli elevatio: Longitudo eſt portio Æquatoris intercepta inter primum Meridianum, nempe Inſularum, quas *Aſſoras* vocant, [hunc enim primum conſtituere Geographis placuit] & Meridianum cujuſvis loci. Itaque Aſſoræ Inſulæ nullam habent longitudinem. Aliæ regiones, quo ulterius excurrunt verſus Orientem, eo plus longitudinis habent. Hinc exacte determinant cujuſvis Regionis ſitum. Nam habita longitudine & latitudine, habetur exacte ſitus loci; quippe circulis, quibus determinantur, in uno determinato puncto concurrentibus. Hæc omnia, uti Maris & Terræ diviſionem, oculis ſubjicit appoſita hic Globi Terraquei contractior delineatio. Hunc globum, ut totus pateat, in duo Hemiſphæria biſectum vides. Linea utrumque per medium trajiciens eſt Æquator. Duo circuli illi laterales æqui diſtantes, ſunt duo Tropici, Capricorni quidem ex parte Poli Meridionalis; Cancri ve-

ro

ro ex parte Poli Arctici. Ci culi Polares ſunt, qui prope Polos deſcribuntur. Meridiani ſunt, qui ab uno Polo ad alterum ducti per cujuſque loci verticem tranſeunt. Qui vero Æquatorem inter & Polos, ab illo ad eos accedendo, deſcribuntur, ſunt circuli latitudinem, alii quidem Meridionales, alii Septentrionales; unde duplex eſt latitudo. Itaque ſi quæras, in qua terræ parte ſit v. g. Inſula Madagaſcar, determinabitur dicendo, eam ſitam eſſe intra gradum 15. ac. 25. latitudinis meridionalis, & 72. ac 82. longitudinis. At hæc indicaſſe ſufficiat de Globi Terraquei diviſione, quæ Geographos ita ſpectat, ut Phyſicos omnino latere non debeat.

QUÆSTIO QUARTA

De Mundi Syſtemate.

CUm ſupra dixerimus de præcipuis corporibus, ex quibus Mundus conſtat, nunc dicendum de ſitu, ſeu diſpoſitione, quam in Mundo ſervant, quæque Græca voce *ſyſtema* nuncupatur. Id vero molientibus, præ oculis eſſe debet illud non uni Jobo, ſed omnibus ſimul terræ Incolis a Deo dictum: *Nunquid noſti ordinem cœli, & pones rationem ejus in terra*? Et rurſus; *Quis enarrabit cœlorum rationem*? Non ut a jucundiſſima tanti ſpectaculi contemplatione avocemur, ſed ne in re adeo nobis incomperta præſidentius aliquid decernamus, meminerimuſque ſemper & tenuitatis noſtræ, & potentiæ ac magnitudinis Dei, qui Mundum, tam inſigne ſuæ artis opus, ita permiſit diſputationibus noſtris, ut tamen noluerit a nobis poſſe comprehendi. Ut igitur de re tam inexplorata ſobrie dicamus, primo proponemus ſententias, quæ exſtant celebriores: deinde, quid de his ſentiendum videatur, aperiemus.

ARTICULUS PRIMUS.

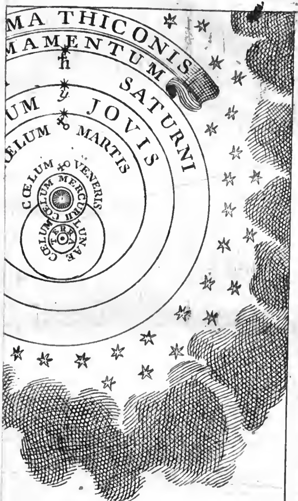
Præcipuæ ſententiæ circa Mundi Syſtema proponuntur.

CIrca Mundi Syſtema, cum varii varie ſenſerint, tres præ cæteris dicendi modi evaſere celebriores; atque ob id jam vulgo tria præcipue circumferuntur Syſtemata a ſuis Authoribus, aut certe Reparatoribus, nuncupata, nempe *Ptolemaicum*, *Copernicanum*, & *Tychonicum*, quæ ut tantiſper explicentur.

In Ptolemaico Syſtemate ita mundana corpora diſponuntur, ut terra quidem ſit conſtituta in Mundi centro, cum reliquis elementis eam ambientibus, aqua nempe, aere, & omnium extimo igne. Porro circa terram immotam gyrent omnia cœleſtia corpora; Luna quidem cum ſuo cœlo proxime omnium, deinde Mercurius, tertio Venus, quarto Sol, quinto Mars, ſexto Jupiter, ſeptimo Saturnus, octavo demum Firmamentum ſeu Aplane, cum illuſtri ac numeroſiſſimo ſtellarum ei infixarum exercitu. Porro his omnibus cœleſtibus ſphæris ſtellatis mobilibus alia ſuperinducitur omnium dux & ſuprema ſtellis carens, nempe primum Mobile, quod circa Mundi centrum, nempe terram, ſpatio viginti quatuor horarum non modo volvitur, ſed etiam totam cœlorum multitudinem intra ſuum vaſtiſſimum ſinum contentam abripit, immani quidem celeritate, ſed quæ minime ſuperet omnipotentis Motoris vim, & Machinæ infinita quadam arte compaginatæ firmitatem. Sed cum hæc diſpoſitio, illeque cœleſtium ſphærarum numerus admodum rata habeantur apud Ptolemaicos, quidam motus *librationis* & *trepidationis* vulgo dicti [quibus ſcilicet deprehenſa eſt agitari ſphæra fixarum] coegere ad augendum numerum, inſertis Firmamentum inter ac Primum Mobile duabus aliis ſphæris, Cryſtallinis dictis, quod & ipſæ penitus ſtellis deſtitutæ totæ ſint diaphanæ. En vero hujuſce diſpoſitionis Schema addito etiam uno cryſtallino, etſi ab omnibus non recipiatur.

Quod ad Copernicanum Syſtema attinet, ei nomen fecit Nicolaus Copernicus Canonicus Turonenſis, qui ſuperiore ſæculo illud antiquiſſimum quidem, [ut quod olim non modo a Pithagoræis celebratum fuerit, præcipue Philolao & Ariſtarcho Samio, ſed etiam Platoni aliquando arriſiſſe, dicatur] ſed jamdiu ſepultum & neglectum inſtauravit, atque illuſtravit. Juxta illud Syſtema Sol ipſe conſtituitur in centro Mundi immobiliter defixus, tanquam cor & focus, cui circumfunditur ſtellarum fixa-

rum


MA THICONIS
MAMENTUM
SATURNI
UM JOVIS
ELUM MARTIS
CŒLUM VENERIS
CŒLUM MERCURII
CŒLUM LUNAE

T. 3 P. 98

Digitized by Google

rum regio tanquam extrema Mundi mœnia, & illa quidem etiam prorſus immota. Sub illo vero communi fornice,& circa illud tam illuſtre centrum peragunt Planetæ circuitus ſuos, atque inter alios Tellus ipſa, ita quidem, ut qui proximius Soli circumducitur, brevioremque circulum deſcribit, ſit Mercurius intra menſes circiter tres ſuum circuitum abſolvens. Deinde Venus, quæ latiore circulo Solem circuit menſibus ſeptem cum medio. Tertio Tellus ipſa, quæ una cum Luna,quam ſecum defert, Solem & ipſa quoque circumit intra menſes duodecim. Quarto ſuccedat Mars, qui adhuc explicatiore circulo ſuum circa Solem circuitum abſolvit intra duos circiter annos. Quinto ſequatur Jupiter cum iis, quos ſecum vehit Aſſeclis, qui integrum circa Solem circuitum perficit intra annos duodecim. Sexto demum ſuccedat Saturnus omnium extimus, ampliſſimoque circulo Solem circumiens intra annos triginta.Porro addunt hujus Syſtematis Defenſores, Terram, dum annuo ſpatio Solem circumit, adhuc præterea dietim circa ſuum axem volvi ab occaſu in ortum, nempe inſtar puerorum Turbinis, qui dum circuitus amplos deſcribit moroſius, breviſſimo tempore nihilominus volutatur ſemper ſupra cuſpidem; & demum adjiciunt eidem Telluri tertium motum, quo nempe alternatim accedat ad Polos, ut quemadmodum primo, nempe circa Solem, creat annum; ſecundo, nempe ſupra proprium axem, creat noctis dieique alternationem; ita illo tertio, nempe accedendo & recedendo ab uno Polo ad alium, inducat tempeſtatum diſcrimina, habeatque Solem nunc magis, nunc minus verticalem. En vero totam hanc mundanorum corporum diſpoſitionem in appoſito Schemate oculis ſubjectam.Tantum in eo obſervandum, ſpatium, quod eſt inter Saturnum & Fixas, etſi ob exiguitatem loci tale repræſentari non potuerit, ſupponi tamen in eo Syſtemate ampliſſimum, id eſt, infinities prope majus, quam ſit a Saturno ad Solem, utpote cujus reſpectu non modo Sol, ſed etiam tota,quæ eſt inter circulum Terræ & Solem, intercapedo, quam illi vocant *Magnum Orbem*, ſit inſtar puncti. Nempe tanto ſpatio Copernicanis opus fuit ad fugiendas, quibus premuntur, difficultates.

Syſtema demum Tychonicum ita ſe habet, ut Terram quidem collocet in Mundi centro prorſus immobilem;Fixas vero ad Primum Mobile in circumferentia ſpatio viginti quatuor horarum circa illam quotidie revolvi concedat, non ſecus ac ſit in Syſtemate Ptolemaico. At interim in eo, non ſecus ac in Copernicano, Sol ſupponitur eſſe centrum Planetarum, [excepta Luna, quæ terræ, ut centro ſuo, circumducitur] ita quidem, ut Mer-

curius & Venus circa illum gyrent in circulis contractioribus, Mars, Jupiter, & Saturnus circulis explicatioribus, & qui etiam terram ampleſtantur. His igitur ita conſtitutis, vult Tycho, a terra in medio Mundi ſita ad firmamentum uſque eſſe fluidiſſima atque adeo liberrima ſpatio, [*Auram Ætheream* vocat] in quibus Sol quidem annuo curſu terram circumeat, atque ſecum trahat quinque ſtellas errantes, cum interim illæ nihilominus proprios motus perficiant circa Solem, ut proprium centrum, Mercurius trimeſtrem, Venus octimeſtrem, Mars biennalem, Jupiter annorum duodecim, Saturnus triginta. Sed præterea vult, planetis ſuos motus ita peragentibus, non modo firmamentum cum toto ſtellarum fixarum exercitu dietim circa terram volvi, ſed Lunam quoque & Solem cum Planetis, quos ſibi devinctiſſimos ſemper ſecum trahit, eundem curſum conficere. En hujus quoque Syſtematis Schema hic appoſitum.

ARTICULUS SECUNDUS.

Ecquid ſentiendum de tribus his Syſtematibus.

CElebriora Syſtemata ita quidem fere ſe habent; nunc dicendum, quid repudiari omnino in illis debeat, quidve probabiliter admitti poſſit.

§. I.

Syſtema Copernici admitti nequit, jureque fuit proſcriptum ut temerarium, quod Terram mobilem faciat, & a Mundi centro procul abducat.

PRobatur 1. Illa opinio jure habetur temeraria, quæ ſine graviſſimo fundamento recedit tum a notionibus communibus, tum maxime a modo loquendi Scripturæ ſacræ; Atqui ſic ſe habet opinio Copernici, cum terram extra Mundi centrum conſtitutam inſtar Planetarum facit mobilem: Ergo jure proſcribitur ut temeraria. Major in primis certa eſt. Quamquam enim fieri poſſit, ut ſententia receptiſſima nihilominus falſa ſit; & Scripturæ ſacræ ſcopus non ſit naturalium rerum ſcientiam tradere, atque ob id fieri poſſit, ut de illis loquatur juxta vulgares notiones, & magis ut ſe habent reſpectu noſtri, quam ut re vera ſunt in ſeipſis: attamen hanc debemus & generi humano, & maxime Deo nobis in Scripturis loquenti reve-

ren-

rentiam, ut a communibus notionibus ſine graviſſimo fundamento non recedamus, & Scripturæ literalem ſenſum, quandiu inſigne aliquod incommodum non emergit, religioſe teneamus, ſententiaſque Philoſophicas, quibus aperte favet, cæteris præferamus.

Minor ſuadetur. Et quidem quod opinio Copernici recedat a communibus animi notionibus, & a modo loquendi Scripturæ, nec ipſi ejus Defenſores abnuunt. Quippe omnibus nationibus perſuaſum ſemper fuit, non terram in cœlis circa Solem, ſed cœlos & Solem circa terram gyrare, Solemque nobis oriri & occidere, non vero nos Soli. Quam etiam perſuaſionem expreſſiſſime confirmat Scriptura, cum ait 1. Paralip. 19. *Deum fundaſſe orbem*, nempe terræ, *immobilem*; itidem Pſal. 10. *fundaſſe teream ſuper ſtabilitatem ſuam*, atque adeo *in ſeculum ſeculi non inclinandam*; quibus in locis ſtabilitas, immobilitaſque Terræ non videtur uſurpari, ut modus loquendi, ſed ut opus Divinæ potentiæ: proindeque non ut apparens, ſed ut re ipſa talis. Item Eccleſiaſt. 1. *Terra in æternum Oritur Sol & occidit, & ad locum ſuum revertitur, ibique renaſciens gyrat per Meridiem & flectitur ad Aquilonem*. Et Judicum 10. *ſtetiſſe dicitur Sol*. Demum Copernicus eam Planetis accenſet, quam ab illis longe diſcernit Scriptura, ut videre eſt Geneſ. 1. Quod vero nullum ſit ſatis ſufficiens motivum recedendi ab hac communi notione per Scripturam tam liquido confirm ta, quæ eſt altera Minoris pars, ſatis omnes agnoſcunt, niſi quos inſolitarium & audacium opinionum avidos ſua ipſa temeritate delectat & rapit tam audax inventum, magiſque conſtabit ex ſolutione argumentorum; unde Urbanus Octavus tra Galileum hanc opinionem ut Scripturæ minus conſonam merito proſcripſit. Nec modo deſunt Copernicano Syſtemati ſatis ſolida motiva, ſed etiam occurrunt immania incommoda, ut mox dicemus.

Probatur 2. Rationibus Phyſicis. Primo. Uni ſimplici corpori, illique gravi, inerti, frigido, non ſunt concedendi tam multi, tamque varii motus naturales; Sed in Syſtemate Copernici Terræ [quam, conſcii nobis ſumus, eſſe corpus ſatis ſimplex & uniforme ſaltem in ratione mobilis, item eſſe natura ſua gravem, frigidam, inertem, ut quæ quietem magis appetit, quam motum, nec iſtum niſi propter illam] conceduntur varii motus naturales, volutationis in ſeſe, gyrationis circa Solem, acceſſus & receſſus reſpectu Polorum; item præterea elationis, & depreſſionis, quo fiat Soli nunc propior, ſeu Perithelia, nunc remotior, ſeu Aphelia; aliique ad expedienda phenomena cum nova obſervantur, neceſſarii, ut non addam illum nulli non compertum, quo terreſtria

omnia moventur ad centrum: Ergo nullo modo admitti debet Syſtema Copernici.

Secundo. Cum experientia certiſſimus, elementarem hanc molem eſſe comparatam ad patiendum, & ut ſit theatrum generationum; cœleſtia vero corpora ad agendum, & ut inſerviant generationi, utilitatique rerum animatarum: is ſitus aſſignari debet moli elementari, qui eſt magis aptus patienti, nempe ſtabilis quies in centro, in quo unitur influxus ſuperiorum agentium; cœleſtibus vero corporibus debet tribui diſpoſitio maxime apta ad agendum, nempe motus circa patiens, quo varie illi applicentur; Sed hunc ordinem conturbat prorſus Copernicanum Syſtema: Ergo repudiandum.

Tertio demum. Syſtema Mundi ita conſtitui debet, ut inſignium effectum naturalium aſſignetur inſignis itidem cauſa, eaque Phyſica; Sed Copernicus, cum tam inſignem effectum ſupponat, ut eſt motus annus terræ, non niſi leviſſimam & ineptam ejus cauſam aſſignat: Ergo Syſtema ejus nullatenus eſt admittendum. Declaratur minor. Etenim vult, Terram, immo Planetas omnes gyrare circa Solem, quod cum ipſe ſupra ſuum axem volvatur in centro Mundi Planetici, emiſſis a ſe radiis omnia, quæ circa ſe ſunt, corpora, totamque auram æthercam propellat, atque adeo & terram ipſam. Quæſo te, potuit ne minus ſufficiens Phyſica cauſa excogitari, ſcilicet radii Solis, qui nec cartulam, aut plumam in aere volantem tantiſper movere valent, tantam Terræ & Planetarum molem tam veloci impetu movere valebunt? Ac eſto, moveat Sol ſuo motu omnes circa ſe Planetas, & cum eis Terram, cur non uniformi motu ſupra eundem axem moventur, ſed Terra quidem in ecliptica, Luna & cæteri Planetæ circulis eclipticam ſecantibus, & in latitudine Zodiaci excurrentibus? Cur Luna non & ipſa movetur circa Solem, ſed circa Terram? Quid Planetas & Terram nunc longius a Sole, nunc ei propius admovet? Quid tuetur gyros Satellitum Jovis & Saturni, ac Lunæ circa Terram, ne in fluido cœlo communi totius auræ ætheræ circa Solem motu rapidiſſimo diſſipentur? Quid Terram movet circa Axem ejus, Lunam circa Terram? &c.

Probatur demum ex incommodis hoc Syſtema, quatenus Terram facit mobilem, conſequentibus. Primo. Si Terra motu annuo circa Solem gyraret, deberet illo motu inſigni ſane & omni ſagitta velociore, ut quo ſingulis minutis 23. leucas circiter conficeret, auram æthercam proſcindere, ut proſcinditur omne fluidum a corpore ſolido in eo rapide moto, aqua a nave, aer a ſagitta, &c. ſicque non modo ſentiremus ventum validum perpetuum,

ſed

ſed & nubes ac vapores, qui non ita alacriter æthereain illam auram findere valerent, pone relinquerentur, ut relinquitur fumus poſt globum, dum uterque e tormento exploditur.

Dicunt, Terram & Planetas illud immenſum iter circa Solem in Zodiaco conficere, non findendo æthera inſtar ſagittæ aerem proſcindentis; ſed quaſi natando in auraætherea, quæ cum rota rapide quidem, at placide tamen, circumeat Solem, Planetas ac Terram circumducit, propiores quidem breviori circuitu, ac proinde velocius; remotiores majori, ac proinde tardius: nempe ut aquæ vortex paleas natantes centro ſuo circumducit.

At, ne alia urgeam, ſi ita foret, Luna in oppoſitione exiſtens, cum ſit pluſquam nonagiuta mille leucis a Sole remotior, quam Tellus, proindeque tunc temporis majorem circuitum circa Solem deſcribat, ſegnius moveri videretur, quam Terra: e contra in conjunctione propior Soli citius moveretur, quam Terra: ſicque inſigniter inæqualis eſſet motus Lunæ in oppoſitione, & in conjunctione, quod experientiæ repugnat. Fingent hic forte vim magneticam, qua Terra Lunam devinctam ſecum trahens æqualiter ducat. At fingenda erit alia vis, qua eam iſta vi magnetica ad ſe abreptam repellat, ne propius accedat. Dicent forte, Terram eſſe centrum vorticis ſpecialis, in cujus veluti extremo poſita Luna ſingulis menſibus circa terram, ut centrum ſui motus, gyrat; qui totus vortex annuatim circa Solem a majori Solis vortice involutus & abreptus gyret æqualiter. At id concipi nequit, ut Sol ſuo motu æqualiter circumducat partes ſui vorticis propiores & remotiores. Unde ob hanc cauſam fatentur Copernicani, remotiores planetas lentius a Sole moveri: Ergo, cum minor ille vortex, quo Lunam circa Terram gyrare volunt, conſtet partibus aliis propioribus Soli, aliis remotioribus, æqualiter Soli circumduci nequit: Ergo Luna quo Soli propior, eo citius: quo remotior, eo tardius moveretur, quod eſt contra experientiam.

Secundo. Si Terra dietim volutaretur ſupra ſuum axem, ſingulis minutis ſeptem leucas conficeret, ut intra 24. horas circuitum poſſet abſolvere. Itaq; hac celerrima vertigine male hærentes ſibi particulas excuteret, uti videmus puerorum turbinem a ſe alacriter excutere pulverem: unde non magis in Terra conſiſtere poſſemus, quam poſſint muſcæ conſiſtere in præfato illo turbine ſuas vertigines agenti. Item aqua maris concuſſa confunderetur, ut aqua pelvis, dum movetur. Neque hic recurras ad vim magneticam Terræ omnes ſuas particulas ſibi devincientis; quippe certe aqua, pulvis & paleæ hoc glutine non ita terræ cohærent, quin minima vi valeant excuti,

cuti,quanto facilius adeo inſigni .

Tertio. Hac diurna vertigine Terra fugeret velociſſime de ſub rebus in aere pendulis,nubibus,avibus, lapidibus projectis,&c.

Reſpondent,lapides ſurſum projectos , ac aliquo tempore pendulos duplicem habere motum,alterum perpendicularem a manu , quo recta ſurſum tendunt , alterum horizontalem impreſſum a terra,quo illam , etiam poſtquam e manu miſſi ſunt,& in libero aere pendent, exacte ſequuntur:atque ob id eidem puncto reſpondent , & perpendiculariter in illud recidunt. Idque illuſtrant exemplo,quo uno totam litem dirimi putant : nempe hominis in ſcapha rapidiſſimo flumine abrepta , pilam rurſum recta projicientis , quam deinde ad perpendiculum exacte recidivam eadem facilitate recipit , ac ſi Scapha immobilis ſtaret:nempe quia pila etiam emiſſa e manu impreſſum ſcaphæ motum retinens,ita ſurſum recta tendit , ut ſimul cum ſcapha horizontaliter pergat .

Verum hæc ſolutio deficit in nubibus in ipſo aere creatis,& avibus libere in eo diſcurrentibus, vel ut uſus eſt Milvis, alarum motitatione ſeſe ſuſtentantibus . Cum enim in illis locum habere nequeat hæc impreſſio a terræ raptu relicta,uti nec impreſſio ſcaphæ in eo , qui ex illa in flumen deſiliens natando quo vult tendit , ſcapha interim ei fugiente, oporteret illis in aere pendulis terram ſeſe ſubducere,ſi moveretur . At forte repones , totum aerem rapi a terra,ſimulque cum eo omnia in illo pendula. Verum id ipſum eſt,quo penitus profligatur terræ motus;unde .

Quarto.Si terra circa ſuum axem volveretur , neceſſe foret,ut una ſecum raperet uno tenore, uniformique impetu totum aerem ad quinque ad minus milliaria altitudinis,alias nubes , aliaque in alto aere pendula relinquerentur & occiderent,non ſecus ac ſidera; Atqui fieri non poteſt,ut aere ita uniformi tenore rapiatur : Ergo nec Terra ipſa volvitur. Major patet. Probatur vero minor. Tum experientia,qua conſtat , corpus ſolidum intra fluidum volutatum ita rapere viciniores ejus partes , ut impetus ad remotiores non ita vegetus perveniat , ſed ſenſim dilabatur & evaneſcat : unde non uno tenore illas ſecum ducit, ſed turbulente confundit . Tum etiam hac demonſtratione . Ut partes aeris altiores uniformiter irent cum terra ſubjecta , deberent ab ea majori vi rapi,quam rapiantur viciniores terræ contiguæ ; Atqui impoſſibile eſt, terram majore vi impetu rapere ſuperiores partes aeris,quam quæ ſunt ſibi viciniores:Ergo terra nequit aerem ita ſecum rapere,ut partes ſuperiores uno tenore eant cum illa.Minor patet , quia terra non rapit

ſu-

ſuperiores aeris partes niſi mediantibus inferioribus ſibi contiguis, ac proinde non majore, imo potius debiliore vi. Major itidem ſic demonſtrari poteſt. Mobile majorem viam eodem tempore conficiens debet celeriore, ac proinde cæteris paribus majore vi moveri, quam aliud eodem tempore minorem viam conficiens; Sed partes aeris quo ſunt a centro terræ remotiores, eo majorem circulum deſcribunt, ac proinde majorem viam conficiunt eodem tempore, ſiquidem ſupponantur omnes uno tenore centro circumduci: Ergo debent velociore, ac proinde majore vi moveri.

Perſenſere Copernicani vim hujus argumenti, atque eo victi fatentur, aerem non poſſe ſatis exacte ſequi terram; ſed addunt, exinde potius confirmari motum terræ. Quippe ſub Æquatore, ubi terræ motus velociſſimus eſt, aer ita reſiſtit terræ pergenti in Ortum, ut ipſo ſentiatur ire in Occaſum, atque ob id Nautæ ibi ſentiunt quaſi ventum indefinentem & æquabilem ab Ortu in Occaſum.

Sed, ut vulgo dicitur, hic faciunt e gladio culcitram. Quippe agnoſcunt incommodum, quo debite ponderato neceſſe eſt funditus everti eorum ſententiam. Nam, ut jam argumentabamur, partes aeris quanto ſuperiores, tanto ægrius & ſegnius trahi debent a globo terræ intra aerem volutato. Si igitur, fatentibus Copernicanis, aer terræ contiguus ſub Æquatore non niſi ſegniter trahitur, atq; ob id relinquitur a terra, aer ſuperior ad tria milliaria debet incomparabiliter ſegnius trahi, non modo quia majorem viam conficiendam habet; ſed præterea quia motus terræ aeri impreſſus, ſi incipiat langueſcere in partibus contiguis, non niſi debiliſſimus & fere nullus perveniet ad ſuperiores. Igitur nubes & alia in ſublimi aere pendula, maxime ſub Æquatore, pone relinquentur a terra uno, alterove ad minus milliari ſingulis momentis celerius percurrente verſus Ortum, ſicque Incolis regionum ſub Æquatore poſitarum perpetuo ac æquabiliter nubes ire viderentur ad Occaſum, non ſecus ac ſidera, quod experientiæ repugnat.

Probatur demum ultimo rationibus Mathematicis, quibus Aſtronomi demonſtrant, terram eſſe in medio Firmamenti; Sed juxta Copernicanum Syſtema deberet longiſſime diſtare a medio illo, quippe cum occupetur a Sole: Ergo Syſtema Copernicanum penitus eſt repudiandum.

Occurrit huic argumento Copernicus fatendo, terram non eſſe in medio Mundi ac Firmamenti, ſed tota illa diſtantia ab eo recedere, qua ipſa a Sole diſtat, quippe cum ille medium teneat. At, inquit, tota illa diſtantia

quantumvis enormis ſit, nihil eſt præter quam inſenſibile punctum reſpectu Firmamenti: unde ſicut apud cæteros Aſtronomos homo exſiſtens ſupra terram medium Firmamenti exacte videt, non ſecus ac ſi eſſet in terræ centro, eo quod craſſitudo terræ reſpectu Firmamenti nihil ſit, ac inſenſibilis habeatur; pariter apud Copernicum media Firmamenti pars exacte conſpicitur e terra, perinde ac ſi terra eſſet in medio Mundi: quia immenſa illa intercapedo, qua diſtat a medio, ideſt, a Sole, ſeu magnus ille Orbis, quem annuatim deſcribit circa Solem, reſpectu magnitudinis immenſæ Firmamenti, non eſt niſi punctum, nihilque proinde Firmamenti nobis tegit, quod ſit ſenſibile & alicujus momenti.

Verum hæc reſponſio non modo gratuita eſt, ut nec ipſe Copernicus diffiteri poteſt, ſed etiam penitus incredibilis. Quis enim capiet, diſtantiam terræ a Sole, quæ non minor eſt ſemidiametris terræ mille centum quadraginta duabus, eſſe reſpectu Firmamenti inſenſibilem, & Orbem illum apud Copernicum *Magnum orbem*, apud alios *cælum Solis* dictum, reſpectu cujus terra non eſt niſi ut piſum, & Sol ipſe cum omni ſua mole, ut pomum, pro puncto tamen haberi reſpectu ejuſdem Firmamenti? Deinde ſequeretur ſtellas fixas non tantum Sole, ſed etiam toto Magno Orbe, ſeu Cœlo Solis, eſſe majores: cum enim ille Orbis reſpectu Firmamenti ſit inſenſibilis, ſtellæ non tantum ſenſibilem, ſed etiam ſatis notabilem in Firmamento molem obtinent. *H*anc vero tam enormem magnitudinem, licet ſtellis fixis ultro concedant Diſcipuli Copernici, e quibus Lansbergius confidenter aſſerit, ſtellas primæ magnitudinis eſſe Magno illo Orbe majores vicibus ſexaginta ſeptem cum ſemiſſe, ideſt, Solem ipſum pluſquam mille millies millenis vicibus excedere, attamen non video quis cordatus poſſit patienter audire. Mitto immanem illam diſtantiam, immenſumque ſpatium otioſum & ſtellis carens, quod admittere cogitur Copernicus inter Saturnum & Fixas, ut iſtas ab illo longius removeat, aliaque innumera gratuita & incredibilia, quæ ex hac hypotheſi Copernicana conſequuntur.

Obj. pro Copernico 1. Natura compendio & commoditati ſtudet; Sed commodius compendioſiuſque eſt terram dietim verti ſupra ſuum axem, quam immenſam cœlorum machinam cum ingenti illo aſtrorum exercitu circa terram ſpatio 24. horarum rapi: Ergo terra eſt, quæ movetur. 2. Si primum cœlum motu diurno cæteros raperet, continuam illis imprimeret violentiam, quod ſine dubio videtur abſurdum. 3. Si ſtellæ ſpatio 24. horarum ambitum Cœli ſui conficerent, oporteret, eas inenarrabili celeritate torqueri; & ſingulis minutis conficere paſſuum

ſex.

ſexcenties centena millia ad minutas; Atqui tam inſana rapiditas videtur omnino incredibilis: Ergo tollenda eſt, & loco ejus moderata telluris circumvolutio ſubroganda. 4. Demum poſito motu terræ, præcipue anno circa Solem, mirum eſt, quam liquido & concinne omnia Phænomena explicentur, ut deſcenſus Martis infra Solem, gyratio Veneris & Mercurii circa eundem; cur videantur Planetæ modo retrogradi, modo ſtationarii, modo directi, &c.

Reſp. ad 1. Naturam compendio ſtudere quidem, ſed ut decet, & rerum conditio patitur. Non decebat autem, terram tam alacriter circumvolvi, & cælos torpere, cum alacritas motus ſit perfectio, torpor vero imperfectio. Deinde cœli comparantur ad terram, ut agens patienti: motus autem agenti magis, quies vero patienti congruit, cum ille vim activam acuat, quam torpor hebetat, iſta vero paſſum agenti magis reddat obnoxium, ſicque paſſioni faveat. Et demum cum cœli ſint incorruptibiles & terra corruptionum ſedes, oportebat, in illis quidem motum localem regnare, utpote qui etiam incorruptibilia corpora decet: in iſta vero motum alterationis locum habere, ut qui ad corruptionem diſponit.

Ad 2. Nego, motum, quo primum cælum alios rapit, illis eſſe violentum; naturale eſt enim corpori intra aliud incluſo, ut iſto motu moveatur. Unde non magis violentum eſt cælis inferioribus in Primo Mobili contentis ad motum ejus moveri, interimque ſpeciales peragere circuitus intra ipſum; quam ſanguini ad motum corporis moveri, interimque motu proprio circulare per venas & arterias.

Ad 3. Nego celeritatem illam eſſe incredibilem; imo rationi eſt conſona. Cum enim cæli non alium, quam localem motum habeant, decebat, ut perfectiſſimum haberent ideoque celerrimum; nam tarditas eſt motus localis imperfectio & languor; Sed nobis inter inertia corpora verſantibus hæc alacritas mirabilis videtur, quamquam neque deſint hujus celeritatis exempla etiam in gravibus molibus, ut in bombardicis globis tam incredibili velocitate vibratis.

Ad 4. Reſpondeo, ut ex hac, ſic quoque ex aliis hypotheſibus Phænomena explicari, commoditateſque, quæ ex motu telluris habentur, compenſari gravibus inconvenientibus eum ſequentibus. Et plane intolerabile videtur rem tam duram, tam ſenſui communi repugnantem, tam alienam a modo loquendi Scripturæ, qualis eſt motus telluris, in Philoſophiam invehere, propter paucula commoda exinde ad explicandos ſiderum recurſus captata, cum res alia via poſſit reſolvi.

§. II.

Quid de Syſtemate Tychonico & Ptolemaico.

PRIMA CONCLUSIO.

SYſtema Tychonis, etſi tolerabilius ſit Copernicano, non tamen ſatis probabile videtur.

Probatur. Etenim utcumque vitet aliqua Copernicani incommoda, ſuis tamen gravatur. Primo, habet cælos ut fluidos, quos tamen ſolidos magis æſtimare decet. Secundo, uni corpori ſimplici tribuit per ſe motus oppoſitos, nempe Soli & Lunæ, diurnum ſcilicet ab Ortu in Occaſum, & præterea alium in Zodiaco ab Occaſu in Ortum. Non enim Tycho agnoſcit primum mobile, quo Sol & Luna dietim ferantur per accidens, ſed vult hunc motum illis ex ſe convenire. Tertio, ſideribus natura & ſitu diverſiſſimis eundem motum naturalem concedit, nempe Lunæ, Soli, & Stellis fixis, quæ omnia vult per ſe ferri æquabiliter motu diurno. Quarto tandem, cum faciat Cælos fluidos, non ſatis apparet, qui fieri poſſit, ut Sol Planetas ſecum, quaſi comportet, ſeu dietim circa terram, ſeu annuatim in Zodiaco. Nam quod ait, Solem quaſi magnetica vi illos ad ſe pellicere, gratis dicitur. Deinde cum Planetæ ita ferantur cum Sole, ut quandoque illum præcedant, quandoque ſequantur, ut vi magnetica egebit ad poſteriores trahendos, ita quaſi perticis ad anteriores ante ſe natantes in fluido æthere propellendos.

S E.

SECUNDA CONCLUSIO.

SYſtema Ptolemaicum cæteris probabilior videtur, emendato tamen Veneris & Mercurii ſitu.

Et quidem emendari debere quoad ſitum Veneris & Mercurii, ſatis manifeſtis phænomenis convincitur, quibus certo perſuaſum eſt cordatioribus Aſtronomis, hos duos Planetas circumire Solem, uti Jovem circumeunt ejus Aſſeclæ. Igitur non debent reponi affixi Sphæris Sole inferioribus, & terræ circumductis, ut habentur in Syſtemate Ptolemaico, ſed magis Sphæris infra craſſitudinem cœli ſolaris infertis, & Soli ut centro circumductis.

Quod vero cum hac ſaltem correctione ſuſtineri præ cæteris valeat, exinde ſuadetur, quod iis non gravatur incommodis, quibus obruuntur Copernicanum & Tychonicum. Etenim, quo unico tantiſper premi videtur, deſcenſus Martis infra Solem non eſt adeo exploratus, ut exinde capitalis ſententia jure ferri poſſit adverſus Ptolemaicos. Quippe hujus deſcenſus cum duo ſint præcipua indicia. Primo, quod Mars ſpecie inſigniter grandeſcat in oppoſitione Solis. Secundo, quod tunc patiatur Parallaxim. Primum indicium, etſi utcumque perſuadeat, Martem in oppoſitione longe nobis viciniorem eſſe, quam in conjunctione; attamen minime convincit, Sole ipſo tunc eſſe depreſſiorem. Parallaxis vero, etſi itidem probet, Martem in oppoſitione ad nos accedere; non tamen demonſtrat, Sole vicinorem fieri. Nam cum obſervari vix certo queat, an Sol parallaxim patiatur, & quantam, certo decerni nequit, an majorem eo Mars in oppoſitione patiatur. Proindeque ex Martis in oppoſitione parallaxi inferri nequit, eſſe nobis tunc Sole propiorem.

Eſt vero parallaxis, ut id obiter dicamus, Differentia loci, in quo videtur Planeta, ab eo, in quo re ipſa eſt. Locus verus Planetæ eſt ea pars Firmamenti, in qua, aut ſub qua videretur, ſi a centro terræ ſpectaretur. At cum non ſimus in centro terræ, ſed ab eo integra terræ ſemidiametro diſtemus, hinc fit, ut Planetæ nobis ſemper non appareant in iiſdem Firmamenti partibus, ſub quibus re ipſa exſiſtunt, ſed eo ſenſibilius varietur hic aſpectus, quo ſunt nobis viciniores. Hinc ex Parallaxi majori certo infertur, Planetam eſſe nobis propiorem: Sic lampas ex laqueari fornicis pendula ſpectatori ad latus poſito non videtur eſſe laquearis parte, ſub qua re vera eſt, & videretur e centro fornicis ſpectata. Quæ differentia loci

loci veri & viſi eo major eſt, quo lampas eſt propior ſpectatori, & longius diſtat a laqueari, e quo pendet. Hæc itaque differentia loci viſi & veri Planetæ *Parallaxis* dicitur, cujus ſchema vide ſupra in Figura III. poſita cum Figuris Eclipſium: nam ſidus B ſpectatum e centro terræ *A*, videtur in D, uti & ſidus C. At ſi ſpectator ſit extra centrum, puta in I, videbit ſidus propius B in F, & ſidus altius C in E; ſicque major erit ſideris proplorIs parallaxis, quam remotioris. At ut hæc differentia certo nobis conſtet, neceſſe eſt ſcire, eam partem Firmamenti, in qua ſidus apparet, & in qua eſſe debet. Quod vix fieri poteſt, niſi habito reſpectu ad aliquam ſtellam in Firmamento poſitam, quatenus planeta ei videtur aut propior, aut remotior, quam re vera ſit: aliæ viæ parum tutæ ſunt. Cum ergo Sol omnes nobis ſtellas ſua luce eripiat, ejus parallaxis vix obſervari poteſt. At hæc accuratius Aſtronomi.

TERTIA CONCLUSIO.

SI deſcenſus Martis infra Solem certo conſtaret, tunc poſſet induci quartum Syſtema ex Tychonico & Ptolemaico temperatum, nempe retenta ſoliditate cœlorum ex Ptolemaico, & admiſſa fere ea ſphærarum aſtrorumque diſpoſitione, quam habet Tychonicum.

Declaratur Concluſio. Etenim ſoliditas cœlorum non ita repugnat diſpoſitioni Tychonicæ, ut quam putant ejus Defenſores; immo potius ea admiſſa vitantur incommoda, quæ adverſus Tychonem ſuperius urgebamus. Nam ut id tantiſper oſtendamus propoſita ante oculos Figura Tychonici Syſtematis, finge quos in ea vides circulos [excepto eo, qui punctis notatus deſignat tantum ſemitam diurnam Solis circa terras] eſſe totidem ſphæras ſolidas. In primis nihil vetabit, ſpheram extimam diurnam ferri circa terram, quæ eſt in centro ejus, atque ſecum deferre non modo Solem per ejus ſemitam punctis notatam, ſed etiam Planetas cæteros. Nihil iterum vetabit, Planetas, cum diurno motu communi feruntur circa terram, proprio, in ſua quemque ſphæra, ferri circa Solem, qui eſt illis pro centro; ſicque Martem, dum eſt in conjunctione Solis, eſſe a terra remotiſſimum; dum vero eſt in oppoſitione, eſſe terris viciniorem, quam ſit Sol ipſe: vides quippe, ad id nullam requiri penetrationem, ſed ſolum circulorum circa ſua centra revolutionem. Porro motus annuus Solis in Zodiaco, etſi cæteris intricatior videatur, attamen & ipſe expediri ſine ſphærarum

rum

rum penetratione poterit, cum aliis viis, tum beneficio circuli, intra cujus craſſitiem inſerta ſit terra, quique ſic ſuum motum aliarum ſphærarum motibus attemperet, ut ſemper in centro Firmamenti terram teneat, uti nuper nobis demonſtrabat egregius D. Caſſinus, qui etiam exinde expediebat ſtationes, retrogradationes, directioneſque Planetarum ſine ullis Epicyclis At ſufficiat rem tantiſper indicaſſe, neque enim phænomena hactenus competta ad id cogunt, & interim cum his de rebus credendum ſit peritis in arte, in fide jam laudati Peritiſſimi Aſtronomi libentiſſime quieſcimus.

Tantum, quod Philoſophi muneris magis eſt, ratum habemus, in *Syſtemate* Mundanorum corporum ſemper habendam eſſe maximam rationem Terræ, eamque non modo tenendam immobilem in centro Mundi, ſed etiam corpora cœleſtia ita ſemper diſponenda, uti ejus utilitati ac ornamento inſerviant. Quamquam enim terra reſpectu Mundi ſit minor ipſo, immo quaſi punctum: attamen decuit, huic punctulo totam reliquam molem accommodare, teſte Experientia, Ratione, & Scriptura. Experientia quidem, quippe ſentimus, quæ circa nos ſunt corpora, etſi tam nobilia, Solem & Stellas, manifeſte ſuo ſitu, motu, efficacia, unanimiter conſpirare in commoditatem incolarum terræ. Ratione vero, nam decet, inanimata ſervire animatis, irrationabilia rationalibus, ignobiliora nobilioribus. Conſtat autem, terram non modo animalibus, ſed etiam omni ex parte ſubſtantiis rationalibus, quæ ad imaginem Dei factæ longe excellentiores ſunt tota mole corporea, oppletam eſſe: igitur par eſt æſtimare totam mundanam molem illis gignendis educandis, recreandis, erudiendis, ad Creatoris laudem & admirationem excitandis eſſe deſtinatam. Accedit demum Scripturæ authoritas, quæ non modo in creatione, ac diſpoſitione rerum ſemper maximam terræ rationem habet, ut videre eſt Gen. cap. 1. ſed etiam diſerte docet, omnia eſſe propter Electos, eos eſſe ut filios, quibus licet mole exiguis, non tantum capaciſſimas ædes, numeroſiſſimam familiam, ampliſſimos agros, ſed etiam ſi poſſint, integras provincias & regna Patres comparant. Ig tur cum Electi duplex vitæ genus agant, alteram corruptibilem in terris, alteram immortalem in futuro ſeculo in cœlis ad id paratis: Mundana quoque moles duplicem diſpoſitionem ſortiri debuit, alteram in præſenti, generationi rerum accommodam, & huic noſtræ vitæ mortali, ejuſque terreſtri domicilio miniſtrantem; alteram in futuro Incolis incorruptibilibus aptatam. Et certe ſi recogitemus, quæ a Deo in terris patrata ſunt, ignorare non poſſumus, præcipue vero in hoc Mundi angulo Uni-

genitum Dei natum, educatum, conſervatumque fuiſſe, minime mirabimur, non modo cætera omnia corpora, verum etiam omnem Spirituum Beatorum exercitum huic tam felici Mundi particulæ inſervire: quo minus mireris, circa eam immotam, ut circa proprium centrum, omnia cœleſtia corpora circuitus ſuos obire, ejuſque utilitatibus ſuos motus accommodare. Sed de Mundo, ejuſque Syſtemate hactenus.

TER.

TERTIA PARS
PHYSICÆ

De Ente generabili.

DISPUTATIO UNICA

De Generatione, & Rebus genitis.

CUM formæ rerum ſublunarium dependeant in *eſſe, fieri, & conſervari* ex influxu & motu cœleſti, neceſſe eſt, ad mutationem influxuum cœleſtium mutari etiam formas ſubſtantiales rerum ſublunarium, ſicque dari generationem & corruptionem, quæ ſunt mutationes ſecundum formam ſubſtantialem. Unde, poſtquam egimus de Cœlo & ejus motu, ac influxu, conſequenter agendum eſt de Generatione & Rebus genitis, idque quinque quæſtionibus. Prima erit de ipſa Generatione, & Corruptione eam concomitante. Secunda de quinque motibus ad generationem diſponentibus, ſcilicet Alteratione, Mixtione, Condenſatione, Rarefactione, & Reactione. Tertia de Elementis. Quarta de Mixtis perfectis. Quinta de Mixtis imperfectis, ſeu Meteoris.

QUÆSTIO PRIMA

De Generatione & Corruptione.

DAri generationem & corruptionem probavimus initio Phyſicæ. Itaque ſupereſt ut explicemus 1. Quid ſint, & quomodo ab alteratione diſtinguantur. 2. Quis ſit utriuſque terminus. 3. Quodnam earum ſubjectum.

ARTICULUS PRIMUS.

Quid ſint Generatio & Corruptio, & quomodo ab Alteratione diſtinguantur.

GEneratio & Corruptio in communi definiuntur, Mutationes ſecundum formam ſubſtantialem. Specialiter vero Generatio definitur, Tranſitus de non *eſſe* ad *eſſe* ſubſtantiale. Corruptio vero e contra, Tranſitus de *eſſe* ad non *eſſe* ſubſtantiale.

Eplicatur. Duobus modis res mutari poteſt. Primo ſecundum accidentia, id eſt, ſecundum aliquod *eſſe* ſecundarium ad ejus eſſentiam non pertinens, ſed ei adjunctum ut cum homo ex ſano æger ſit, ex ægro ſanus. Hæc mutatio proprie non eſt generatio, ſed alteratio. At ſecundo mutari poteſt ſecundum illud *eſſe* primarium, ſeu ſubſtanciale, cui inſunt accidentia, ut cum homo naſcitur, aut moritur. Mutatio illa de non *eſſe* ad *eſſe* hominis, eſt generatio; e contra de *eſſe* ad non *eſſe* hominis eſt corruptio.

*H*ac notione poſita, certum eſt in primis, Generationem & Corruptionem eſſe duas mutationes Illa enim eſt mutatio a privatione ad formam; iſta e contra a forma ad privationem. Item has duas mutationes eadem actione fieri. Nam qua actione nova forma producitur in materia, eadem vetus forma deſtruitur; ut eo ictu, quo in foramen clavus adigitur, eodem, qui præexſiſtebat, pellitur. Unde commune Axioma, *Generatio unius eſt Corruptio alterius*. Demum conſtat Generationem & Corruptionem in ratione mutationis diſtingui ab alteratione: nam illæ ſunt mutationes ſecundum formam ſubſtantialem; iſta vero eſt mutatio ſecundum accidentia.

Hæc conſtant apud omnes. At movetur ſubtilior quæſtio,

ſtio, an generatio ſit actio ab alteratione diſtincta. Affirmant plerique, etiam Thomiſtæ. Negant alii. Et quidem ſi nomine *actionis* intelligatur quæcumque productio facta cum mutatione, certum eſt, eo ſenſu generationem poſſe dici actionem ab alteratione diverſam, cum ſit mutatio & productio ſubſtantialis, iſta vero accidentalis. Sed ſi actio ſumatur magis proprie pro influxu & cauſalitate agentis, qui ſæpe unus in ſe plures in ſubjecto cauſat mutationes, eo ſenſu generatio & alteratio ſunt eadem actio, quia eodem influxu, quo agens alterat paſſum, illud tandem corrumpit & ex ejus materia novam producit ſubſtantiam: ut eo influxu, quo ignis lignum calefacit, illud tandem deſtruit, & ignis formam in ejus materiam inducit. Itaque ſit

CONCLUSIO.

Generatio non eſt actio ab alteratione diſtincta, ſed eſt terminus & conſummatio actionis alterativæ. Ita S. Thomas, cum docet 1. Metaph. Lect. 12. & Opuſc. 3. 2. aliiſque in locis, *generationem eſſe terminum alterationis*. Nempe quia eadem actio primo alterat, ultimate vero generat.

Probatur ejus ratione, quam habet Quæſt. de Anima, ar. 12. Nulla creaturæ actio primo & immediate terminatur ad ſubſtantiam; ſed immediate ad accidens, & eo mediante aliquando ad ſubſtantiam cum eo conjunctam; Atqui ſi generatio eſſet actio diſtincta ab alteratione, per ſe primo & immediate terminaretur ad ſubſtantiam: Ergo non eſt actio diſtinta. Minor per ſe nota eſt. Probatur major. Terminus immediatus actionis correſpondet ejus immediato principio: quodlibet enim agit in ſibi ſimile: Sed immediatum agendi principium in creaturis eſt accidens; nulla enim creata ſubſtantia eſt immediate operativa, ut ſupra oſtendimus: Ergo immediatus actionis creatæ terminus non eſt ſubſtantia, ſed accidens. Et hoc experientia conſtat in agentibus materialibus, quæ nun agunt niſi per ſua accidentia, ut ignis per calorem: unde ignis immediate producit calorem in ligno, & eo mediante formam ignis.

Confirmatur. Non ſunt multiplicandæ actiones ſine neceſſitate: Sed eadem actione, qua agens alterat, poteſt educere formam ſubſtantialem, ac proinde generare: Ergo generatio non eſt actio diſtincta ab alteratione. Probatur minor.

Primo. Quæ ſunt neceſſario connexa, eadem actione produci queunt; ut propter connexionem qui primum annulum catenæ trahit, cæteros trahit; qui truncum

tra-

trahit, eodem niſu radicem evellit; Atqui forma ſubſtantiali eſt neceſſario connexa cum ultimas diſpoſitione prævia, eam enim ſtatim ſequitur; ut ſummo calore poſito in ſtupa ſtatim igneſcit: Ergo eadem actione, qua agens alterando ſubjectum inducit in illud ultimam diſpoſitionem, formam quoque ſubſtantialem inducit, ut ignis eo influxu, quo ſtupam intenſe calefacit, formam ignis tandem inducit.

Secundo. Eodem modo, vice verſa, ſe habet generatio & corruptio formæ: Sed alteratio, quæ tollit ultimam diſpoſitionem deſtruit formam ſubſtantialem, ut qui tollit ſummum calorem, ignem extinguit, qui impedit motum cordis, animal perimit: Ergo alteratio, quæ ponit in ſubjecto ultimam diſpoſitionem, ponit & formam ſubſtantialem.

Tertio tandem. Alteratio proportionatur virtuti, a qua procedit; cum enim ſit ejus cauſalitas, tantum facit in actu ſecundo, quantum illa poteſt in actu primo: Sed virtus alterans duo habet munera; eſt enim in primis accidens, & prætérea eſt virtus inſtrumentaria ſubſtantiæ, ut ſupra oſtendimus 1. par. quæſt. de cauſa efficiente: Ergo alteratio quoque duo habet munera, in quantum eſt actio accidentis, producit accidens; in quantum vero eſt a virtute inſtrumentaria ſubſtantiæ, pertingit ad formæ ſubſtantialis productionem. Hoc argumento paſſim nititur S. Thomas, ut Quæſt. 3. de Potent. ar. 19. ad 13. *Forma, inquit, accidentalis agit in virtute formæ ſubſtantialis, & ideo accidentalis ad formam ſubſtantialem terminatur.*

Obj. 1. S. Thomas 3. contra Gent. cap. 169. dicit formam ſubſtantialem habere actionem ſibi propriam; Atqui alteratio non eſt actio propria formæ ſubſtantialis: Ergo præter eam datur alia ei propria, nempe generatio.

Reſp. Diſtinguo minorem: alteratio non eſt actio propria formæ ſubſtantialis, præciſe ut terminatur ad accidens, concedo; ut eſt etiam generativa, & ſe extendit ad formam ſubſtantialem, ut ad ultimatum terminum, nego. Itaque, ut dixi, eadem actio producit diſpoſitionem ultimam, & formam eam conſequentem. Sub primo munere dicitur, *alteratio*, & propria eſt accidentis actio. At ſub ſecundo dicitur *generatio*, & ſic propria eſt actio formæ ſubſtantialis. Non enim ſe extendit ad formam ſubſtantialem, niſi in virtute ſubſtantiæ, ut oſtendimus ſupra 1. p. diſp. 2. qu. 4. ar. 3.

Obij. 2. Diverſi termini poſtulant diverſas actiones; Sed generatio terminatur ad ſubſtantiam, alteratio ad accidens; Ergo ſunt diverſæ actiones.

Reſp. Diſtinguo majorem: Diverſi termini non ſubor-

di-

dinati & connexi, concedo; ſubordinati & connexi, nego. Porro ultima diſpoſitio & forma invicem connectuntur, ac ſubordinantur: ſe habent enim ut terminus primarius, & utlimatus. Unde fiunt eadem actione, quæ primo ponit formam accidentalem diſponentem; at cum intenſior eſt, & ad ultimam metam perducta, ipſam formam ſubſtantialem efficit.

Inſtabis. Ultima diſpoſitio prævia non connectitur cum forma ſubſtantiali genita: Ergo non fit eadem actione. Probatur antecedens. Ea non connectuntur quorum unius productio eſt alterius deſtructio; Sed producta forma ſubſtantiali deſtruuntur omnia accidentia veteris compoſiti, etiam ipſæ diſpoſitiones præviæ, ut infra dicemus: Ergo non connectuntur neceſſario cum forma genita,

Reſp. nego antecedens. Ad probationem, diſtinguo majorem: ea, quorum unius productio eſt alterius deſtructio, non connectuntur; connexione concomitantiæ, ita ut ſint ſimul, concedo; connexione ſucceſſionis, ita ut poſt unum neceſſario ſequatur aliud, nego: & conceſſa minore diſtinguo pariter conſequens. Forma genita non connectitur cum diſpoſitionibus præviis, connexione concomitantiæ, concedo; connexione ſucceſſionis, nego. Nam, ut dixi, diſpoſitiones præviæ ſe habent ad formam genitam, ut terminus primarius ad ultimatum; ſeu potius, ut via ad terminum; ſunt enim quaſi via ad formam ſubſtantialem. Unde ſicut terminus ita cum via connectitur, ut emenſa via neceſſario ſuccedat terminus, ſic forma ſubſtantialis connectitur cum diſpoſitionibus præviis connexione ſucceſſionis, quatenus alteratio continuata non ſiſtit in iis, ſed intenſior facta pervenit tandem ad formam ſubſtantialem, ut ad ultimam ſuam metam.

Urgebis. Alteratio non eſt in inſtanti, quo generatur forma ſubſtantialis: Ergo non eſt eadem actio, ac generatio.

Reſp. Nego conſequentiam. Ut enim forma dicatur producta per alterationem, ſufficit, ut immediate præceſſerit, eique ſuccedat forma illa tanquam terminus ejus ultimus: ſicut ut locus, in quo quieſco, dicatur acquiſitus per motum, non eſt neceſſe, ut ſimul ſim in loco & in motu; immo id fieri nequit, ſed ſatis eſt, ut motus immediate præceſſerit, & me duxerit ad locum, ut ad ultimum ſuum terminum.

Reſp. 2 Diſtinguo antecedens: Alteratio non eſt in inſtanti, quo forma generatur, non eſt formaliter, concedo; denominative & conſummative, nego. Nam cum, ut dixi, forma ſubſtantialis ſit ultimus terminus alterationis, alteratio eſt in illa, ut in termino.

Re-

Repones. Alteratio & generatio non ſunt in eodem ſubjecto: nam ſubjectum alterationis eſt compoſitum corrumpendum; ſubjectum vero generationis eſt materia prima: Ergo ſunt diſtinctæ actiones.

Reſp. Diſtinguo antecedens: Non ſunt in eodem ſubjecto totali, concedo; partiali, nego. Nam materia, quæ eſt ſubjectum generationis, eſt ſubjectum ſaltem partiale alterationis. Vel 2. Diſtinguo, generatio non eſt in eodem ſubjecto ac alteratio, generatio conſiderata ut mutatio, concedo; [ſic enim ſubjectatur in ſola materia] generatio conſiderata ut actio, nego. Nam cum ſit idem cum alteratione, eſt in eodem ſubjecto, nempe in compoſito corrumpendo, id quod proprie agens agit: non enim poteſt agere in nudam materiam.

Dices tandem, ex noſtro explicandi modo ſequi, formam ſubſtantialem fieri per reſultantiam; fit enim, quatenus conſequitur diſpoſitiones prævias, quæ ſunt prius ac primarius alterationis terminus. At dici nequit formam ſubſtantialem fieri per reſultantiam: hic enim fiendi modus eſt imperfectus, & proprius rerum imperfectarum.

Aliqui Thomiſtæ concedunt ſequelam, at minus recte. Nam id dici non poteſt reſultare ex alio, cum quo ſimul eſſe nequit; Sed forma ſubſtantialis eſſe nequit cum diſpoſitionibus præviis: Ergo nec ex iis reſultare. Deinde dimanatio proprie eſt productio alicujus minus principalis ad productionem principalioris: At forma ſubſtantialis eſt principalior terminus ab agente intentus. Demum, ſi forma ſubſtantialis fieret per reſultantiam, omnia, quæ ſunt in novo compoſito, eſſent per reſultantiam; nam proprietates a forma dimanant: Si ergo & ipſa forma fiat per reſultantiam, quid fiet per actionem propriam?

Itaque nego ſequelam. Forma enim ſubſtantialis eſt proprie terminus intentione principalis, licet executione poſterior, actionis alterativæ. Hæc enim, ut dixi, duobus modis ſpectari poteſt. Primo, ut eſt ab accidente præciſa, & ſic diſpoſitione præviæ ſunt proprius ejus terminus. Secundo, ut eſt ab accidente, quatenus eſt virtus ſubſtantiæ, & ſic habet pro termino proprio & ultimato formam ſubſtantialem, eamque producit, non ut terminum ſecundarium concomitantem primarium principalem [quomodo proprietates produci ſolent, quæ ideo proprie *dimanare & reſultare* dicuntur] ſed ut terminum per ſe intentum & ultimatum, qui ſuccedit aliis præparativis, ut ultima meta influxus agentis. Unde S. Thomas licet paſſim dicat, formam ſubſtantialem eſſe terminum ultimatum alterationis, nuſquam tamen fieri per reſultantiam.

AR-

ARTICULUS SECUNDUS.

De termino Generationis & Corruptionis.

NOtandum 1. Terminum generationis eſſe duplicem: alius dicitur terminus *qui*, & alius terminus *quo*. Terminus *qui* eſt ille, qui terminat generationem tanquam id, quod exſiſtit, & habet eſſe *ut quod*. Terminus *quo* eſt, qui terminat generationem, non ut proprie genitus, & per ſe exſiſtens, ſed ut ratio, qua genitum conſtituitur.

Notandum 2. Per generationem quatuor produci, ſcilicet formam ſubſtantialem; compoſitum ex materia & forma, ſeu naturam totalem; perſonam, ſive ſuppoſitum, quod ſolet vocari *compoſitum metaphyſicum*, quia conſtituitur ex eſſentia, & ſubſiſtentiâ; & demum proprietas. Hoc poſito

Dicendum 1. Formam ſubſtantialem eſſe terminum *quo* generationis.

Probatur. Et quidem, quod forma ſubſtantialis ſit terminus generationis, conſtat ex ipſa definitione, qua generatio dicitur Mutatio ſecundum formam ſubſtantialem. Quod vero ſit terminus *quo*, etiam ſuadetur. Nam *fieri* & *generari* proportionantur ipſi *eſſe*; ut enim ait D. Thomas 1. par q. 100. ar. 2. *Fieri nihil aliud eſt, quam via ad eſſe*; Sed forma ſubſtantialis non eſt proprie id, quod eſt; ſed id, quo aliquid eſt, ex eodem S. Doctore 1. p. qu. 45. ar. 4. Ergo non generatur ut *quod*, ſed ſolum ut *quo*; ſicque eſt tantum terminus *quo* generationis.

Dicendum 2. Compoſitum phyſicum, ſeu naturam totalem, eſſe etiam terminum *quo* totalem generationis.

Probatur. Nam natura non eſt proprie id, quod eſt & exſiſtit, ſed ſolum id, quo aliquid eſt; ut natura humana non eſt homo, ſed id, quo conſtituitur homo: Ergo non generatur ut *quod*, ſed ſolum ut *quo*.

Dicendum 3. Terminum *qui* generationis eſſe perſonam, ſeu ſuppoſitum.

Suppono, perſonam, ſeu ſuppoſitum, diſtingui a natura; ita ut ſuppoſitum ſit id, quod eſt, quod operatur, quod generatur, &c. natura vero ſolum id, quo ſuppoſitum eſt, operatur, vel generatur: unde dum homo loquitur, vel moritur, non dicimus, naturam loqui, vel mori; ſed ipſam perſonam hominis. Hoc obiter prænotato, quod magis declarabitur in Metaphyſica:

Probatur ex eodem ſemper principio. Terminus *qui* ge-

generationis eſt id, quod generatur; Atqui ſolum ſuppoſitum, ſeu perſona, eſt id, quod generatur: Ergo & terminus *qui* generationis. Major patet. Minor vero probatur. Nam *fieri* correſpondet ipſi *eſſe*; Atqui ſolum ſuppoſitum eſt id, quod exſiſtit: Ergo etiam id, quod generatur.

Confirmatur primo. Terminus *qui* generationis debet eſſe quid ultimum completum in linea ſubſtantiæ? Sed ſolum ſuppoſitum eſt ultimum completum in linea ſubſtantiæ: Ergo eſt terminus *qui* generationis. Secundo, quodlibet intendit producere ſibi ſimile; Atqui ſuppoſitum agentis eſt id, quod, operatur; unde ſolet dici, *actiones eſſe ſuppoſitorum*: Ergo ſuppoſitum patientis eſt id, quod proprie generatur, ac proinde terminus *qui* generationis.

Dicendum 4. Proprietates eſſe terminum ſecundarium generationis.

Probatur. Tum quia proprietates ſecundario reſultant ex forma ſubſtantiali: Ergo ſecundario terminant generationem tanquam appendices compoſiti geniti. Tum quia *qui dat eſſe, dat ſecundario conſequentia ad eſſe*? Sed proprietates conſequuntur ad *eſſe*: Ergo ſecundario tantum terminant generationem.

Porro idem proportionaliter dicendum eſt de corruptione, ſcilicet terminum *quo* ipſius eſſe privationem formæ naturæ pereuntis: terminum vero *qui* eſſe ſuppoſitum corruptum, & demum ruinam proprietatum ſublata forma ſubſtantiali pereuntium eſſe terminum ſecundarium corruptionis.

Concluſio ex eo conſtat, quod ſic ſe habet proportionaliter corruptio in corrumpendo, ſicut generatio in generando: Ergo ſicut forma, natura, & ſuppoſitum ſunt duo modo termini generationis; ita privatio & deſtructio eorum eſt terminus corruptionis.

Obj. contra primam concluſionem. Forma ſubſtantialis aliquando non producitur per generationem, ut conſtat de anima rationali, quæ fit per creationem: Ergo non eſt terminus generationis.

Reſp. Nego conſequentiam. Sufficit enim, formam per generationem dari & uniri materiæ, ut ſit terminus *quo* ipſius. Nam forma terminat generationem, in quantum per eam conſtituitur genitum: ut autem genitum per formam conſtituatur, non eſt neceſſe, ut de novo producatur, ſed ſatis eſt, ut materiæ uniatur. Porro licet anima rationalis non fiat per actionem generativam, unitur tamen per ipſam materiæ: unde dicitur dependere a generatione, non quantum ad ſuum *eſſe*, ſed quantum ad ſuum *ineſſe*, id eſt, dependere non ut ſit, ſed ut materiæ unita ſit.

Obj.

Obj. contra tertiam concluſionem. Beata Virgo vere genuit Chriſtum; Sed actio Beatæ Virginis non fuit terminata ad ſuppoſitum Chriſti: Ergo ſuppoſitum non eſt terminus generationis. Major certa eſt. Probatur minor. Nam ſuppoſitum Divinum non poteſt attingi a creaturis: Ergo nec terminare actionem Beatæ Virginis.

Reſp. Nego minorem. Ad probationem, diſtinguo antecedens. Suppoſitum Divinum non poteſt attingi a creatura, ut exſiſtens in natura increata, concedo; ut ſubſiſtens in natura creata, nego. Sicut enim, licet ſuppoſitum Divinum ut exſiſtit in natura Divina non poſſit humana pati & agere, v. g. naſci, comedere, mori, &c. attamen ut ſubſiſtit in natura humana poteſt hæc omnia præſtare, ideoque dicitur natum, paſſum, & mortuum; ita quoque ut exſiſtit in natura humana poteſt attingi ab actione Beatæ Virginis, ipſamque terminare, in quantum ſcilicet ſubſtituitur loco perſonæ creatæ, ideoque terminare, quod illa terminaret. Unde ſicut ſuppoſitum creatum vere & proprie terminaſſet actionem generativam Beatæ Virginis, ita quoque ſuppoſitum divinum vere & proprie illam terminat. Itaque formaliter & proprie dicitur *Mater Dei*, & *Deum genuiſſe*. Attamen quod Verbum Divinum fuerit ſubſtitutum loco perſonæ creatæ non fuit ex vi actionis Beatæ Virginis, ſed ex beneplacito Dei; & ideo non poteſt ullo modo dici cauſatum, & dependens ab actiones Beatæ Virginis, etiam ut ſubſiſtit in natura humana.

ARTICULUS TERTIUS.

De Subjecto Generationis & Corruptionis.

Ex dictis conſtat, materiam primam eſſe ſubjectum generationis & corruptionis. Illa enim eſt, quæ tranſit ab uno *eſſe* ſubſtantiali ad aliud, eo quod ſit pura potentia verſatilis ad omnia *eſſe* ſubſtantialia, ut oſtenſum eſt 1. par. qu. 2. Sed duplex graviſſima difficultas diſcutienda ſupereſt. Prima, utrum materia nuda ab omni forma ſubſtantiali & accidentali ſit ſubjectum generationis & corruptionis: ſeu quod in idem redit, utrum in corruptione ſubſtantiali detur reſolutio uſque ad materiam primam, ita ut nulla forma, nullumque accidens remaneat in compoſito genito ex iis, quæ fuerant in compoſito corrupto. Secunda difficultas eſt, utrum accidentia, quæ ſecum defert forma genita, diſponant materiam ad hoc, ut ſit aptum ſubjectum ejuſdem formæ. Utrumque duplici Paragrapho explicabimus.

§. I.

Utrum in Corruptione ſubſtantiali detur reſolutio uſque ad materiam nudam omni forma.

TRes ſunt ſententiæ. Primam tenet Scotus, dicens, materiam habere quandam formam ſubſtantialem ſibi coævam, quam vocat *formam corporeitatis*, quæ re, maneat eadem numero poſt quamlibet corruptionem, ita ut dum moritur homo v. g. recedat quidem anima rationalis, maneat tamen forma corporis eadem numero, quæ fuerat in homine vivo. Secunda ſententia vult, in corruptione perire quidem omnes formas ſubſtantiales, plura tamen accidentia eadem numero, quæ fuerant in compoſito corrupto, remanere in compoſito genito, ut in homine eandem numero figuram, quantitatem, lineamenta vultus, &c. Tertia vero ſententia tenet, materiam denudari prorſus omni forma tum ſubſtantiali, tum accidentali; ſicque dari reſolutionem uſque ad materiam primam. Sit itaque

CONCLUSIO.

IN corruptione ſubſtantiali non ſolum nulla remanet forma ſubſtantialis veteris compoſiti, ſed nec ullum accidens: ut dum moritur homo, recedente anima rationali, omnia hominis accidentia ſimul pereunt; & ſi quæ manere videantur, non ſunt eadem numero, ſed ſimilia.

Ita S. Thomas 1. de Gener. lect. 10. *Dicendum*, inquit, *quod non manet idem numero accidens in genito; ſed, quod prius erat, corrumpitur per accidens ad corruptionem ſui ſubjecti*. Et ubique ſtatuit, accidentia ita pendere a ſubſtantia, ut ea deſtructa deſtrui quoque neceſſe ſit. Idem docet Ariſtoteles, cum definit Generationem: *Mutationem totius in totum, nullo remanente ſenſibile, ut ſubjecto eodem*, lib. 1. de Ortu, & Interitu, c. 4.

Probatur prima Pars ex principio infra ſtatuendo 4. Par. Quæſt. 1. ar. 2. In quovis compoſito eſt una tantum forma ſubſtantialis: Sed in corruptione illa forma recedit a materia: Ergo nulla remanet. Major loco citato probabitur. Minor vero conſtat ex notione corruptionis.

Probatur ſecunda pars. Pereunte ſubjecto inhæſionis accidentium, neceſſe eſt, ut pereant accidentia; Sed in corruptione ſubſtantiali, v. g. in morte hominis, vel in

com-

combuſtione ligni, perit ſubjectum inhæſionis accidentium; Ergo neceſſe eſt, perire omnia accidentia. Major certa eſt. Nam accidens nec poteſt naturaliter conſervari ſine ſubjecto, nec tranſire de ſubjecto in ſubjectum. Minor probatur. Subjectum inhæſionis accidentium non eſt materia ſola, ſed compoſitum ſubſtantiale: Sed in corruptione ſubſtantiali perit compoſitum ſubſtantiale: Ergo perit ſubjectum accidentium. Minor conſtat. Probatur major tripliciter. Primo, Subjectum inhæſionis accidentium debet eſſe ens actu exſiſtens: cum enim, ut arguit S. Thomas 1. p. quæſt. 77. ar. 9. forma accidentalis non det *eſſe* ſimpliciter, debet ſupponere ſuum ſubjectum actu ſimpliciter exſiſtens; Sed materia ſola non eſt ens actu exſiſtens, ut ſupra probatum eſt: Ergo non eſt ſubjectum accidentium. Secundo, Subjectum accidentium debet per ſe ſubſiſtere; prius enim eſt ſubſiſtere per ſe, quam ſubſtare accidentibus; Sed materia prima non ſubſiſtit per ſe; hoc enim habet a forma ut ſupra oſtenſum eſt: Ergo non poteſt ſubſtare accidentibus. Tertio demum, Materia ſola non eſt ſubjectum quantitatis: Ergo nec aliorum accidentium. Conſequentia patet. Quantitas enim eſt magis affinis materiæ, & primum accidens corporeum, quo mediante cætera recipiuntur: unde ſi materia non eſt ejus ſubjectum, ſed totum compoſitum, idem a fortiori dicendum erit de aliis accidentibus. Antecedens vero probatur. Quantitas eſt proprietas totius compoſiti corporei conſequens formam corpoream: Ergo non eſt in ſola materia, ſed in compoſito ex materia & forma corporea. Unde Scotus, ut ſalvaret, quantitatem eandem remanere poſt corruptionem, poſuit formam ſubſtantialem corporeitatis, quæ illam ſubſtentaret.

Dices. Plura accidentia inhærent ſoli formæ, ut intellectus & voluntas, gratia & habitus ſpirituales ſoli animæ inhærent, quamvis ratione animæ denominent totum hominem: unde homo dicitur quidem reſpectu talium accidentium *ſubjectum denominationis*, anima tamen ſola *ſubjectum inhæſionis*. Cur itaque materia quoque non poterit habere ſua accidentia, præcipue quantitatem; ita, ut, licet denominent totum compoſitum, ſoli tamen materiæ inhæreant.

Reſp. Nego paritatem. Nam anima rationalis id habet ſpeciale, ut ſit per ſe ſubſiſtens, & poſſit exſiſtere etiam ſine materia: unde mirum non eſt, ſi ipſa ſola poſſit eſſe ſubjectum inhæſionis quorundam accidentium. At vero materia ſine forma non eſt actu exſiſtens, ſed ſolum exſiſtit in toto compoſito: unde non poteſt ſubſtare accidentibus, niſi ratione compoſiti.

Confirmatur concluſio alio principio D. Thomæ. Remoto priori, neceſſe eſt, removeri poſterius in illo fundatum: ut motu cordis remoto, neceſſe eſt, removeri omnes motus vitales in illo fundatos; remoto fundamento ruit tota domus illi incumbens; Sed forma ſubſtantialis eſt prius in materia, quam formæ accidentales, & eſt earum omnium fundamentum: Ergo remota forma ſubſtantiali per corruptionem, neceſſe eſt, ut pereant omnia accidentia. Major eſt fere nota ex terminis. Minor vero eſt ipſa germana notio formæ ſubſtantialis, quam late & ſolide ſtabilivimus agendo de Principiis rerum naturalium: unde definitur, *Actus primus materiæ*, diciturque a D. Thoma quæſtione de Spirit. Creaturis artic. 3. *fundamentum omnium accidentium*.

Reſpondent Adverſarii, formam ſubſtantialem eſſe ſolum priorem prioritate nobilitatis & intentionis, in quantum eſt præcipua formarum, & quam natura principalius intendit: non vero prioritate temporis.

Sed contra. Forma ſubſtantialis eſt prior etiam prioritate exſecutionis & dependentiæ: Ergo nulla reſponſio. Probatur antecedens. Nam, ut arguit D. Thom. 3. p. q. 77. a. 6. *eſſe* ſimpliciter, etiam in exſecutione, eſt prius, quam *eſſe* ſecundum quid; ut prius eſt, etiam in exſecutione, eſſe hominem, quam eſſe doctum; Sed forma ſubſtantialis dat *eſſe* ſimpliciter, formæ vero accidentales dant ſolum *eſſe* ſecundum quid: Ergo forma ſubſtantialis, etiam in exſecutione, eſt prior quam formæ accidentales.

Obj. 1. D. Thomas & Ariſtoteles dicunt, in generatione elementi ſymboli ex alio ſymbolo, ut aeris ex aqua, remanere aliquod ex accidentibus; ut cum ex aqua fit aer, deſtrui tantum frigiditatem & gravitatem, remanere vero humiditatem: Ergo non pereunt omnia accidentia.

Reſp. D. Thomam & Ariſtotelem ſolum velle in præfato caſu remanere hæc accidentia eadem ſpecie, non numero, ut expreſſe dicit D. Thomas lib. 1. de Gener. lect. 10.

Inſtabis. D. Thomas 4. contra Gent. c. 81. expreſſe dicit, in cadavere humano remanere eaſdem numero dimenſiones; ex quo concludit, poſſe idem numero corpus reſurgere: Ergo non datur reſolutio uſque ad materiam primam, ſed remanet ſaltem eadem quantitas.

Reſp. D. Thomam ibi diſputare contra Averroem, & alios Infideles, qui admittebant eaſdem numero dimenſiones remanere poſt mortem hominis in ejus cadavere, & tamen negabant poſſibilitatem reſurrectionis: unde contra illos ſic arguit D. Thomas, non ex propriis, ſed ex

ex eorum principiis: Vos admittitis, remanere materiam hominis defuncti, remanere itidem animam, remanere eaſdem numero dimenſiones: Ergo nihil impedit, quominus poſſit idem numero homo divinitus ſuſcitari. Neque vero minus propterea eſt efficax argumentum, ſicut nec minus efficax eſſet iſtud contra Stoicos a Peripatetico factum: Sapiens ex vobis debet eſſe impaſſibilis; Sed nemo veſtrum eſt impaſſibilis: Ergo nemo veſtrum eſt ſapiens: optime enim illos argueret, quamvis non ex propria ſententia.

Obj. 2. Videntur in homine mortuo eædem cicatrices, lineamenta, quantitas, color, &c. Ergo falſum eſt, perire omnia accidentia.

Reſp. Ejuſmodi accidentia in homine mortuo & vivo non eſſe eadem numero, ſed ſimilia ſpecie. Nec mirum, ſi ſenſus non advertant hanc individualem mutationem; falluntur enim in diſcernendis rebus perfecte ſimilibus: unde homines ſimillimos pro uno & eodem ſumunt ſenſus noſtri; & ſi quis ex duobus ovis perfecte ſimilibus, uno ablato, aliud ſubſtituat, etiam oculatiſſimi hanc mutationem deprehendere non poſſunt.

Inſtabis. Nulla eſt cauſa deſtruens vetera accidentia: Ergo remanent. Probatur antecedens. Contrarium deſtruitur ſolum a ſuo contrario; Sed non apparet, a quo contrario deſtrui poſſint vetera accidentia, v. g. cicatrices, figura oculorum, fluiditas ſanguinis in homine mortuo: Ergo, &c.

Reſp. Ejuſmodi accidentia deſtrui per accidens ad ruinam ſubjecti. Nam ſicut vetus ſubjectum deſtruitur, & novum ſubrogatur; ita quoque vetera pereunt accidentia, & nova ſubrogantur, partim ſimilia, partim diſſimilia præcedentibus. Unde in forma, nego antecedens. Ad probationem, diſtinguo majorem: Contrarium ſolum deſtruitur a ſuo contrario, quando deſtruitur per ſe & directe, concedo; quando deſtruitur per accidens, ad ruinam ſcilicet ſubjecti, nego. Tunc enim id, quod deſtruit ſubjectum, deſtruit quoque omnia, quæ erant in ſubjecto, ſive ſint ſibi contraria, ſive ſint ſimilia & amica.

Urgebis. Nova accidentia, ut in cadavere novæ cicatrices, nova durities oſſium, & mollities carnis non producuntur: Ergo vetera remanent. Probatur antecedens. Nullum accidens producitur ſine cauſa; Sed aſſignari nequit cauſa efficiens novorum iſtorum accidentium: Ergo non producuntur de novo.

Reſp. Nego antecedens. Ad probationem dico, cauſam, quæ producit formam cadavericam, ſimul producere accidentia, quæ viſuntur in cadavere.

Dices. Cauſa producens cadaver eſt aliquando gladius, funis, aqua, ignis, &c. Sed iſtæ cauſæ non poſſunt producere accidentia illa cadaverica; quomodo enim enſis v. g. poteſt producere fluiditatem in ſanguine, calorem in viſceribus, pallorem in vultu, &c. Ergo cauſa producens formam cadavericam non producit hæc accidentia.

Reſpondeo, Cauſam principalem efficientem formæ cadaveris non eſſe gladium, vel funem, quo perimitur homo, ſed agentia univerſalia, quæ quandiu poſſunt, conſervant formam viventis; cum vero amplius conſervari nequeunt, eo quod deſtructæ ſint ejus diſpoſitiones per vulnera, aut morbos, tunc producunt formam aliam atque accidentia materiæ diſpoſitioni conformia.

Repones. Omne agens agit ſibi ſimile; Sed agentia, quævis ſint, quæ producant formam cadaveris, nihil habent ſimile iis accidentibus, quæ viſuntur in cadavere; quæ enim ſimilitudo, ſive aſtrorum, ſive gladii, cum notis & lineamentis, quæ eadem apparent in cadavere, ac fuerant in vivente? Ergo ea non producunt.

Reſp. Diſtinguo majorem: agens producit ſibi ſimile, in iis, quæ per ſe producit, concedo; in iis, quæ producit per accidens, & ex diſpoſitionis ſubjecti, nego. Nam per accidens & ex vi diſpoſitionis materiæ agens, præcipue æquivocum, pleraque accidentia diſſimilia producit: ut Sol lucidus denigrat Æthiopem: Lac album ardenti ligno infuſum atrum carbonem efficit. Scilicet ea naturæ lex eſt, ut accidentia communia geniti non tam conditionem agentis, quam materiæ diſpoſitionem ſequantur: unde pereuntibus veteris compoſiti accidentibus in genito, niſi quid obſtet, ſimilia ſequuntur, quod ad hæc iſta diſponant & determinent materiam.

Obj. 3. Si detur reſolutio uſque ad materiam primam, perinde eſt veſci carnibus optimis, ut vitulinis & perdicinis, & carnibus pravis, ut vulpinis & aſininis; materia enim eadem eſt aſini & perdicis: Ergo ſi ſola manet, perinde nutriet caro aſini, ac perdicis.

Reſp. Licet materia ſit eadem in his omnibus, qualitates tamen alimenti, quibus adjuvatur, aut impeditur digeſtio, & qualitates ſuccedentes alimentalibus, quando cibus corrumpitur, ut convertatur in ſubſtantiam aliti, quæ maxime conducunt ad valetudinem, non ſunt ſimiles in carne perdicis & aſini: unde melius eſt ad ſanitatem uti melioribus cibis, quia minus gravant ſtomachum & calorem naturalem, eo quod non habeant qualitates ita ei contrarias & repugnantes; & præterea convertuntur in ſubſtantiam melioribus qualitatibus affectam, tanquam ſibi affiniorem.

Obj. 4. Saltem diſpoſitiones præviæ debent remanere in ma-

materia, dum recipit novam formam ſubſtantialem: Ergo non pereunt omnia accidentia. Probatur antecedens. Materia, ut ſuſcipiat hanc potius, quam aliam formam, debet eſſe ad illam diſpoſita; Sed non poteſt eſſe ad illam diſpoſita, niſi in momento generationis retineat diſpoſitiones præparantes: Ergo ejuſmodi diſpoſitiones remanere debent.

Reſp. Diſtinguo antecedens: diſpoſitiones præviæ debent remanere, *formaliter*, nego; *virtualiter*, concedo. Explicatur. In momento, quo lignum v. g. convertitur in ignem, pereunt quidem omnia accidentia ligni, etiam ille calor, qui diſponebat materiam ligni ad formam ignis; attamen dicitur ille calor remanere virtualiter, tum quia relinquit materiam determinatam ad formam ignis: tum quia in momento, quo calor ille prævius perit, alius ſimilis illi cum forma ignis ſuccedit, in quo præcedens cenſetur remanere tanquam in ſuo, ut ita dicam, vicario.

Inſtabis. Determinatio illa, quam relinquunt diſpoſitiones in materia, eſt accidens: Ergo remanet aliquod accidens. Probatur antecedens. Quid enim aliud eſſet?

Reſpond. Ejuſmodi determinationem nihil aliud eſſe, quam entitatem materiæ, ut connotantem diſpoſitiones immediate habitas. Hoc enim ipſo, quo materia ligni v. g. toto tempore præcedenti fuerit ſub calefactione, exigit in fine calefactionis habere formam ignis, ad quam ducit calefactio, ut ad ſuum ultimatum terminum. Id totum illuſtrari poteſt aptiſſimo exemplo petito ex motu locali. Nam ſicut eo ipſo, quod aliquis fuerit toto tempore præcedenti ſub via, quæ ducit Pariſiis, neceſſe eſt, ut in fine viæ ſit Pariſiis, remanetque determinatus ex motu præcedenti, ut ſit in tali loco potius, quam in alio; quamvis in inſtanti, quo eſt Pariſiis, non ſit amplius in via, ceſſaveritque præcedens motus: ita pariter hoc ipſo, quod toto tempore præcedenti materia fuerit ſub præviis diſpoſitionibus, determinatur ad eſſendum ſub forma, ad quam ducunt tales diſpoſitiones tanquam via ad ſuum terminum, quamvis in inſtanti, quo recipit talem formam, ceſſent ejuſmodi præviæ diſpoſitiones. Exemplum omnino rem manifeſtam efficit.

Urgebis. Materia non poteſt eſſe formaliter diſpoſita, niſi actu in inſtanti generationis adſint in ea diſpoſitiones: Ergo remanent diſpoſitiones etiam in ſe ipſis. Probatur antecedens. Effectus formalis non poteſt haberi, niſi actu formaliter habeatur forma ipſa; Sed materiam diſponi eſt effectus formalis diſpoſitionum. Ergo ut materia ſit diſpoſita, debet habere actu diſpoſitiones.

Reſp. Nego antecedens. Ad probationem, diſtinguo minorem: materiam diſponi eſt effectus formalis diſpoſitionum, in recto ſumptarum, nego; connotatarum, concedo; id eſt, diſponi cauſatur quidem formaliter in materia ab ipſis diſpoſitionibus, non tamen ex eo, quod ſint in illa, ſed quod connotentur ab illa tanquam immediate præcedentes. Ut enim in inſtanti generationis materia cenſeatur formaliter diſpoſita, ſufficit in ea præceſſiſſe diſpoſitiones.

Adde, quod cum in inſtanti generationis pereunt diſpoſitiones præviæ ad ruinam veteris compoſiti, in quo ſubjectabantur, ſtatim illis ſuccedunt diſpoſitiones concomitantes ſimul cum forma genita, ad quam etiam materiam diſponunt, ut explicabitur §. ſequenti: unde in toto progreſſu generationis materia poteſt dici diſpoſita formaliter etiam ex diſpoſitionibus, quas actu habet; ideo. que in forma diſtingui poſſet antecedens: Materia non poteſt eſſe diſpoſita in inſtanti generationis, niſi adſint in ea diſpoſitiones, præviæ, nego; illæ enim pereunt ad ruinam veteris compoſiti: concomitantes, concedo; iſtæ enim illis immediate ſuccedunt, & ſunt in materia in inſtanti generationis.

Dices. Saltem quantitas in homine ſubjectatur in materia ſola: Ergo remanet eadem numero Probatur antecedens. Anima rationalis non poteſt eſſe ſubjectum quantitatis: Ergo ſola materia eſt ejus ſubjectum. Probatur antecedens. Res ſpiritualis non poteſt eſſe ſubjectum accidentis corporei, cujuſmodi eſt quantitas; Sed anima hominis eſt ſpiritualis: Ergo nequit eſſe ſubjectum quantitatis.

Reſp. Nego utrumque antecedens. Ad probationem, diſtinguo majorem: Res ſpiritualis non poteſt eſſe ſubjectum accidentis corporei, ſolitarie ſompta, concedo; ut informans materiam, nego. Hæc enim ipſo quod forma, quantumvis ſpiritualis, informat materiam, conſtituit cum illa unum compoſitum corporeum, ſicque poteſt eſſe, ſaltem *ut quo*, ſubjectum accidentium corporeorum, non ſecus ac cæteræ formæ corporeæ.

Repones. Accidens corporeum exigit ſubjectum corporeum; Sed res ſpiritualis, qualis eſt anima, non eſt corporea: Ergo nequit eſſe ſubjectum accidentis corporei.

Reſp. Diſtinguo majorem; Res ſpiritualis non poteſt eſſe corporea; res, quæ eſt pure ac perfecte ſpiritualis, concedo; res, quæ eſt ſpiritualis quidem, ſed tamen deſtinata ad corpus informandum, nego. Porro anima rationalis ita eſt ſpiritualis, quatenus poteſt exſiſtere ſine corpore, ut tamen deſtinetur ad informandum corpus, proindeque ad ſubeunda munia formarum corporearum.

§. II.

§. II.

Utrum accidentia, quæ ſecum deſert forma genita, diſponant materiam ad ejus receptionem.

CONſtat igitur ex dictis, materiam in inſtanti generationis ſpoliari omnibus accidentibus, etiam prævijs diſpoſitionibus. Sicut tamen in momento, quo perit vetus compoſitum, & recedit forma ſubſtantialis præcedens nova ſtatim ſubrogatur; ita in eodem inſtanti, quo pereunt vetera accidentia, ſuccedunt nova, quæ novam illam formam ſubſtantialem comitantur: ſi enim quædam accidentia inſeparabiliter conjuncta formis ſubſtantialibus, ut pulſus cordis animæ, calor formæ ignis, humiditas formæ aquæ, ideoque formas ejuſmodi comitantur inſeparabiliter. De illis accidentibus quærimus, utrum vere diſponant materiam ad receptionem formæ, quam comitantur.

Negant plures extranei; affirmant vero Thomiſtæ omnes, quamvis diſſidium forte ſit ſolum in modo loquendi.

CONCLUSIO.

ACcidentia, quæ ſecum deſert forma genita, vere diſponunt materiam ad ejus receptionem; ſicut ſupellex & ornamenta, quæ Rex ſecum deſert, diſponunt domum ad debitam ejus receptionem.

Probatur. Id, quod reddit materiam aptum ſubjectum formæ, diſponit ad ejus receptionem; Sed accidentia concomitantia formæ reddunt materiam aptum ſubjectum formæ: Ergo diſponunt ad ejus receptionem. Major nota eſt ex terminis. Diſponere enim eſt aptare materiam, ut ſit ſubjectum congruum formæ. Minor declaratur. Nam impoſſibile eſt, formam recipi in materia, ſaltem naturaliter, niſi afficiatur ejuſmodi accidentibus; ut enim dicit D. Thomas In 3. diſt. 13. q. 3. ar. 1. *Materia formæ appropriatur per adventum ejuſmodi accidentium, ut ad formam ignis per adventum caloris*: Ergo, &c.

Confirmatur. Eo modo loquendum eſt proportionaliter de receptione, ac de conſervatione formæ; Sed conſervatio accidentium concomitantium diſponit materiam ut in ea conſervetur forma: Ergo receptio ejuſmodi accidentium diſponit materiam ad receptionem formę. Declaratur minor. Ut primum enim corrumpuntur accidentia illa, v. g. pulſus cordis in anima, ſummus calor in

Igne, humiditas in aqua, deſtruitur forma, quam concomitantur: Ergo conſervatio eorum diſponit materiam ad conſervationem formæ.

Ex his colliges, duplex eſſe genus diſpoſitionum. Aliæ ſunt præviæ, quæ ſcilicet antecedunt formam; aliæ ſunt concomitantes, quas ſcilicet forma ſecum defert. Sic calefactio ligni, & ille calor, ad quem pertingit, antequam ingneſcat, eſt diſpoſitio prævia ad formam ignis ſed ſummus ille calor, quem ſecum defert forma ignis; eſt diſpoſitio concomitans. Diſpoſitiones præviæ pereunt in inſtanti generationis & concomitantes adveniunt, tanquam præviarum vicariæ, aut potius conſummationes: unde ſicut præviæ diſponebant ad *fieri* formæ, ita quoque concomitantes diſponunt ad *eſſe & conſervari* formæ in materia.

Hinc ſequitur, diſpoſitiones concomitantes eſſe priores forma prioritate naturæ in genere cauſæ diſpoſitivæ, & materialis; formam vero eſſe priorem aliis in genere cauſæ efficientis & formalis. Ita D. Thomas cum in aliis locis, tum in 4. diſt 17. q. 1. ar. 5, quæſtiunc. 3. ubi expreſſe dicit, *diſpoſitionem ultimum eſſe effectum formæ in genere cauſæ formalis, & tamen præcedere ipſam in genere cauſæ materialis.*

Declaratur illatio, quæ quibuſdam ſatis intricata videtur. Prioritas naturæ nihil aliud eſt, quam dependentia unius ab alio, ut explicuimus in Poſtprædicamentis; Sed forma ſubſtantialis dependet ab accidentibus concomitantibus tanquam a diſpoſitionibus; appropriant enim ipſi materiam, ut jam diximus: illa vero accidentia viciſſim dependent a forma tanquam a radice, a qua oriuntur; ſunt enim proprietates dimanantes a forma. Ergo in genere cauſæ diſpoſitivæ accidentia illa ſunt priora forma, in genere vero cauſæ formalis & efficientis forma eſt prior illis.

Objicies. Quod non eſt, non poteſt diſponere; Sed accidentia, quæ ſecum defert forma, non ſunt, dum recipitur in materia: Ergo non diſponunt ad ejus receptionem. Probatur minor. Prius enim eſt, formam eſſe in materia, quam ab ea dimanare ejuſmodi accidentia: primum enim munus formæ eſt actuare materiam; ſecundarium vero eſſe originem accidentium.

Reſp. Nego minorem: in eodem enim inſtanti reali accidentia & forma ſubſtantialis ſunt in materia; ut ſummus calor & forma ignis ſimul ſimultate reali ponuntur in materia ligni. Ad probationem diſtinguo; Prius eſt, formam eſſe in materia, quam ab ea dimanare accidentia, prius prioritate temporis, nego; prioritate naturæ, ſubdiſtinguo: in genere cauſæ efficientis, conce-

do;

do; in genere cauſæ diſpoſitivæ, nego. Quamvis enim utrumque ſimul fiat, unum tamen dependet ab alio in diverſo genere cauſæ; nam forma dependet a ſuis accidentibus, tanquam a diſpoſitionibus, accidentia vero viciſſim a forma tanquam a ſua radice: unde quia prioritas naturæ nihil aliud eſt, quam dependentia, ideo in diverſo genere cauſæ forma & accidentia ſe præcedunt.

Rem explicat D. Thomas aptiſſimo exemplo venti flantis in aulam per feneſtram, quam ipſemet flando aperit. Tunc enim licet ſimul ventus flet in aulam, & flando feneſtram aperiat, ideoque ingreſſus venti in aulam, & apertio feneſtræ ſimul; attamen in genere cauſæ efficientis venti flatus & ingreſſus prior eſt, quam apertio feneſtræ: feneſtra enim aperitur a vento flante & ingrediente. Apertio tamen feneſtræ in genere cauſæ diſpoſitivæ prior eſt, quam flatus & ingreſſus venti in aulam; non enim ventus flaret & ingrederetur aulam, niſi feneſtra patefcendo illum intro admitteret, nec iterum feneſtra aperiretur, niſi flante & ingrediente vento pelleretur.

QUÆSTIO SECUNDA

De Motibus deſervientibus Generationi, ac Corruptioni.

NAturæ ingenium eſt a minoribus mutationibus viam ſibi parare ad majores. Unde cum generatio & corruptio ſint maximæ mutationes, præcedunt quidam motus minores materiam præparantes: ſic mortem hominis præcurrunt morbi, mutuus humorum conflictus, &c. Hi autem minores motus præcipue ſunt quinque, ſcilicet Alteratio, Mixtio, Condenſatio, Rarefactio, & demum mutuus agentis cum paſſo conflictus, ſeu Reactio & Repaſſio. De illis agemus in hac quæſtione ſingulis articulis: tum vero etiam de Fermentatione, quæ hos fere omnes motus complexa, non mediocriter & ipſa confert ad generationem.

ARTICULUS PRIMUS.

De Alteratione.

Circa Alterationem dicendum primo in genere. Quid ſit, Quis ejus terminus, Quæ ſpecies. Deinde, Quomodo fiat. Demum ſpecialiter de Alteratione intenſiva, ſeu de intenſione qualitatum.

§. I.

Quid ſit Alteratio, Quis ejus terminus, Quæ ſpecies.

Alteratio quatuor modis ſumi poteſt. 1. Latiſſime pro quavis mutatione accidentali: ſic opponi ſolet Generationi, quæ eſt mutatio ſubſtantialis. 2. Sumitur ſpecialius pro quavis mutatione ad qualitatem. 3. Magis proprie pro mutatione ad qualitates ſenſibiles: nam iis variatis res apparet altera ſenſibus. 4. Propriiſſime pro mutatione ad qualitates naturæ rei contrarias, & ad corruptionem diſponentes: nam proprie ac phyſice *alterari* dicitur, quod a naturali ſtatu dejicitur, & vergit ad corruptionem: ſic aqua dum caleſcit, alterari proprie dicitur, at non item cum abjecto calore ad nativum frigus redit.

Hinc Alteratio primo modo definitur, Mutatio ſecundum accidens. Secundo modo, Mutatio ad qualitatem. Tertio modo, Mutatio ad qualitatem ſenſibilem. Quarto modo, Mutatio ad qualitatem diſponentem ad corruptionem & generationem.

Inde habetur, quis ſit terminus Alterationis. Nam ſumpta primo modo terminatur ad quodvis accidens. Secundo modo ad ſolas qualitates. Tertio modo ad ſolas qualitates ſenſibiles. Quarto modo ad eas ſolas, quæ diſponunt ſubjectum ad corruptionem & generationem. Porro eæ ſunt maxime inter ſenſibiles, quæ ad tactum pertinent, calor, frigus, humiditas, ſiccitas, quæ ideo dicuntur *primæ*, quod ex iis aliæ ob id *ſecundariæ* dictæ oriantur, ac præcipua ſint naturæ organa ad rerum generationem. Secundum locum obtinent, quæ ad guſtatum & olfactum pertinent, nempe ſapores & odores. His enim tribus ſenſibus res alterata maxime judicatur. Nam guſtatus & odoratus, cum ciborum criterio deſtinentur, eorum alterationem percipere debent. Tactus vero, cum invigilet adverſus ea, quibus animalis ſtatus & complexio corrumpi poteſt, exquiſitius percipere debuit qualitates,

tates, quibus ejus corruptio, aut conſervatio promoveri poteſt. At qualitates ad auditum & viſum ſpectantes, ut ſoni, lux, color, rem alteratam potius indicant, quam conſtituunt; ut pallor, raucedo, ægrum oſtendunt, non conſtituunt. Nec enim activæ ſunt, ſaltem actione ad corruptionem phyſicam tendente.

Quæres, an proprie dicta Alteratio intra ſolas ſenſibiles qualitates contineatur.

Reſp. Videri alias eſſe, quæ ſenſu non percipiuntur, ſaltem in ſe, ſed ſolum in ſuo effectu, & tamen alterationem proprie dictam inducunt. Nam actio & paſſio, quibus venena nocent, alexiteria juvant: aquæ ſtygiæ, vulgo *les eaux fortes*, metalla & alia diſſolvunt, corruptionem & generationem promovent, ſicque alterationem inducunt, nec tamen qualitas, qua id fit, ſenſu percipi poteſt. Quamquam enim in his alterationibus ſemper intercedat aliqua mutatio ſecundum frigus & calorem, humiditatem & ſiccitatem, attamen nec ſola vi harum qualitatum fiunt, nec ad eas ſolas terminari videntur, ſed ex occultiori aliqua vi emergere. At de his forte alibi.

Species Alterationis in genere tres diſtingui ſolent, Alteratio ſpecialiter dicta, Intenſio, & Remiſſio. Cum enim Alteratio ſit motus ad qualitatem, tribus modis fieri poteſt. Primo, ita ut ſubjectum a contraria ad contrariam qualitatem mutetur, ut cum ex frigido fit calidum; hæc dicitur ſpecialiter *Alteratio*. Secundo, ita ut ab ejuſdem qualitatis ſtatu minus perfecto ad perfectiorem promoveatur, ut cum fit e minus calido magis calidum: hæc dicitur *Intenſio*. Tertio e contra, ita ut a ſtatu perfectiori ad imperfectiorem decidat, ut cum fit e calidiori minus calidum; hæc *Remiſſio* dicitur.

Quæres 1, An omnis alteratio ſit motus ſucceſſivus.

Reſp. Minus proprie dictas alterationes plerumq; fieri in inſtanti abſque ſucceſſione: ut orto Sole, vel amoto corpore opaco, aer ſubito illuminatur. At proprie dicta Alteratio fit ſucceſſive, ut experimur in calefactione, frigefactione, &c. Quippe ſubjectum in his, quæ ad ſui deſtructionem diſponunt, agenti reſiſtit, & plerumque afficitur contraria qualitate renitente. Cum itaque minor v. g. calor facilius inducatur, quam major; & egregium frigus minuatur facilius, quam ſubito expellatur, hæ mutationes ſubito non fiunt, ſed ſucceſſivo quodam progreſſu a faciliori ad difficilius.

Quæres 2. An alteratio ſucceſſiva ſit motus continuus.

Quidam negant. Cenſent enim, quod alteratur, primo unum gradum ſubito acquirere, poſtea tantiſper quieſcere, deinde alium acquirere, motu ſcilicet diſcreto. At id gratis aſſeritur.

Ita-

Itaque dicendum, Alterationem eſſe motum continuum nec interrumpi, quandiu agens paſſo applicatur, donec ſummam, quam poteſt, qualitatem induxerit. Probatur: Lignum v.g. tandiu calefit, quandiu ignis in illud agit; Sed ignis continuo in lignum agit: Ergo lignum continuo calefit. Major conſtat. Probatur minor. Ignis, cum ſit agens neceſſarium, tandiu agit, quandiu eſt applicatus ſubjecto, in quod agere poteſt; quid enim impediret, ne ageret; Sed toto tempore calefactionis, ut ſuppono, applicatur ligno, in quod agere poteſt: Ergo continuo agit, ſicque lignum continuo alterat.

Dices. Ariſtoteles 8. Phyſ cap. 1. ait: *Dicere, alterationem continuo fieri, eſt adverſari manifeſtis experimentis.*

Reſp. Solum velle omnia corpora non alterari perpetuo, ut quidam Veteres docebant; at non negat, dum alterantur, continuo alterari.

Inſtabis. Cum in hora ſint infinitæ partes; ſi continuo novi gradus caloris v. g. inducerentur in ligno, in fine horæ calor evaderet infinite intenſus.

Reſp. Ut partes illæ horæ non efficiunt durationem infinitam, ſed actu finitam, & diviſibilem in partes ſolum categorematice infinitas; ita gradus caloris acquiſiti non illum conſtituunt actu infinite intenſum, ſed ſolum diviſibilem in gradus minores & minores in infinitum ſyncategorematice.

§. II.

Quomodo fiat Alteratio.

TRes ſunt ſententiæ. Prima eſt, Alterationem fieri effluxu quodam ſubſtantiali agentis in paſſum: ut aquam calefieri, quod calida ignis corpuſcula ei ſe inſerant. Sic viſum Epicureis. Secunda, fieri ſola partium ſubjecti varia diſpoſitione: ut aquam calefieri, quod ejus particulæ ab emotis ignis particulis ſimili motu agitentur. Ita Carteſiani. Pro tertiæ explicatione ſit

CONCLUSIO.

ALteratio ſaltem proprie ac vere talis, fit propagatione, ſeu productione ſimilis qualitatis alterativæ ab agente in paſſo. Ita Peripatetici.

Probatur. Agens in paſſo poteſt ſimilem entitatem qualitatis producere: Ergo illud ea ratione alterat. Conſequentia ex eo conſtat, quod Adverſarii ſolum recurrant ad alios modos, & noſtrum negent, quod capere nequeant nudam qualitatem ab agente in paſſo poſſe produci. Ante-

te.

tecedens probatur. Primo ex iis, quibus probavimus, corporeas ſubſtantias eſſe vere activas, & ſimile a ſimili produci; ac quod eſt in actu ad eum reducere id, quod eſt in potentia, innata fœcunditate, & a Deo rebus indita. Vide ſupra 1. par. Diſp. 1. q. 4. ar. 1 §. 1. Secundo peremptoria experientia. Nam videmus, Impetum eo modo produci. Cum enim corpus motum in aliud impingit, impetum ei imprimit; non quod aliquid ſuæ ſubſtantiæ ei inſinuet, aut quod aliam particularum ejus diſpoſitionem inducat, ut vel ipſo ſenſu conſtat, aut quod idem numero impetus ab uno in aliud migret; id enim repugnat, ſed quod eam entitatem quæcumque ſit, quam *impetum* vocamus, in eo producat. Itaq; ſi impetus impetum producit, quidni calor calorem?

Confirmatur Dum aſtra hæc ſublunaria alterant, non videtur, quid ſubſtantiæ ſuæ in ea derivent, aut qua ratione motus localis particulariũ ab illis ad iſta propagetur. Cum lux ad Solis præſentiam apud nos excitatur, id ſane non fit effluvio ſubſtantiæ lucidæ Solis in hæc inferiora; nam ſubducto, aut opacato Sole hæc lucida ſubſtantia ſaltem aliquandiu permanens luceret adhuc. Nec varia partium corporis illuminati diſpoſitione, nam adamantis, cryſtalli, auri, &c. fixiores ſunt partes, quam ut ita facile ſitum mutare poſſint. Itaque lux ipſa a Sole producitur, a quo jugiter conſervari exigit: unde eo ſubducto, perit. Demum, cum modica ſcintilla ingentem Sylvam alterat, & comburit, quis capiat, ab ea tantum ſubſtantiæ effluere, quantum oporteret ad calorem & incendium adeo immaniter propagandum, aut emotas ejus particulas totius ſylvæ partes aliter diſponere poſſe motu locali: at facile concipimus, calore ſuo ſimilem in contigua materia poſſe producere, eamque tandem accenſam poſſe ſuccedentem pari ratione alterare, & accendere, ſicque continua productione calorem & ignem propagari.

Obj. pro prima ſententia. Alteratio facile per effluxum ſubſtantiæ agentis ad paſſum explicari poteſt, ac ea ratione fieri docet experientia Nam conſtat, ex omnibus pene corporibus, ſeu liquidis, ſeu duris continuo halitus emitti, atq; iis, ineſſe vim maximam, qui proinde aliis corporibus inſinuati & hærentes ea citra novæ entitatis productionem ſimili qualitate imbuunt. Sic odori era quæ vicina corpora ſuo odore inficiunt. Sic herbæ Napelli halitus vento delatus hominem perimit. Sic vapore ſolo pleraq; pharmaca purgant, pleraque venena occidunt. Sic fracidus halitus paludum, cadaverum inſepultorum, antrorum diu occluſorum, fodinarum venenati mineralis, &c. aerem inficiunt, & peſtilentes morbos creant. Sic hydrargyri vapor auro ſe inſinuans illud dealbat. Sic

gra-

granulum pigmenti aqua exſolutum, ac in ea ſubſtantialiter diffuſum, eam ſuo colore tingit, &c.

Reſp. Fateor, hæc effluvia e corporibus emitti, illis promoveri alterationem, quatenus inſinuata aliis corporibus ea immutant; imo ſæpe citra veram alterationem corpora immutata videri ſola eorum halitum admixtione & adhæſione, ut conſtat de auro hydrargyri halitu albeſcente. At veram alterationem in ea ſola inſinuatione ſitam eſſe non probant allata experimenta: tunc enim vere alteratur corpus, cum vis, quæ his halitibus ineſt maxima, ipſam ejus immutat ſubſtantiam. At ſi ei ſolum adhæreat, non vera, ſed apparens erit alteratio. Porro, quod ipſa ſubſtantia rei ſæpe immutetur, ex eo conſtat, quod aliter concipi non poſſit, ſylvam a ſcintilla incendi, ac pleraq; agentia ſibi paſſa aſſimilare citra propriæ ſubſtantiæ imminutionem. Notum eſt, vitrum Antimonii & Crocum metallorum multam vini copiam, idque repetitis ad nauſeam vicibus, emetica ſuæ vi imbuere, nec tamen pondere minui. *H*ydrargyrus aquæ incoctus nulla ſui imminutione ſic eam mutat, ut pota vermes enecet. Magnes ferro vim ſuam inſerit, nec pondere minuitur. Jaſpis viridis ſanguinem ſiſtit. Lapis nephriticus tormina ſedat. Aetites parturientes juvat ſolo contactu, nec videtur quid ſubſtantiæ hi & alii lapides influant. Refert Boylæus Chirothecas odoratas per triginta annos a ſe ſervatas odorem vegetum retinuiſſe. Et quæſo, ſi vicinum aerem non alia ratione, quam effuſa a ſe ſubſtantia ſuo odore per tot annos imbuiſſent, an non citius diſſipata foret ea ſubſtantia? Dicunt, reparari halitus, dum erumpentibus aliis alii ſubeuntes ſuccedunt perenni circuitu. Eſto: At qui ſuccedunt, an poſſent ſimili qualitate imbui, niſi foret intus aliqua vis eos immutans, & ſimili qualitate imbuens? nempe ut Aceti dolium diu durat, cum ea proportione qua hauritur, vinum infunditur, quod fæcibus inſit vis alterandi vini infuſi.

Obj. Pro ſecunda ſententia. Pleraſq; alterationes ſola varia partium diſpoſitione fieri conſtat. Sic corpus ex aſpero læve, ex lævi aſperum fit, ſolo ſitu partium nunc prominentium, nunc æqualiter jacentim variato. Vitrum detritum ex diaphano opacum & album fit, atque veneni vim habet, qua cibo mixtum interficit; at nimia detritione evadit innoxium. Ater liquor ſubactus in ſpumam albam abit. Pomum & caro viva contuſione alterantur. Nec in his aliud fit, quam alia partium diſpoſitio.

Reſp. Vario partium ſitu aut corpus vere non alterari, ut cum ex ſcabro fit læve, cum vitrum conteritur; aut ſi vere alteretur, id fieri, quod partes aliter diſpoſitæ in ſeſe invicem agant, vel ab agente exteriori facilius immutentur.

ten-

tentur,ut cum pomum & caro contuſa alterantur,ac tandem corrumpuntur. Itaque vitrum detritum interficit, non alterata natura ſua,ſed quod fragminula ut totidem gladioli nervulos & fibrillas inteſtinorum vulnerent: hinc nimia detritione evadit innoxium. Ex diaphano evadit opacum & album,non mutata qualitate(nam ſingula fruſtula Microſcopio perinde diaphana obſervantur) ſed quod innumeræ fruſtulorum faciæculæ lucem refringendo ejus rectæ trajectioni obſtent, & eam reflectendo candoris ſpeciem præbeant. Eadem eſt ſpumæ ratio. Unde fateor,ſolo vario partium ſitu apparentem alterationem fieri,at veram nego. Nec id allata & ſimilia probant.

Obj. contra concluſionem. Si alteratio fieret propagatione qualitatis,tanta foret in extremo Sphæræ activitatis,ac in medio,immo in immenſum propagaretur. Nam ſi ignis ſimilem calorem producat in contigua ſibi parte aeris,hæc in ſuccedente parte parem produceret, iſta in alia,ſicque ſucedenter in infinitum,quod experientiæ repugnat.

Reſp. Nego ſequelam. Nam cum paſſum reſiſtat ſuæ alterationi,& qualitas in alieno,quam in proprio ſubjecto, ſit imperfectior,nec ſubſiſtat, niſi conſervetur continuo præſentia agentis,quo eſt ab eo remotior, eo languidior evadit,donec nulla fiat: ſic aeris pars igni contigua minus eo calida eſt,minus adhuc ſuccedens,ſicque deinceps donec adeo debilis calor fiat, ut alium producere nequeat. At ſi paſſum non alteretur modo, ſed corruptum tranſeat in naturam agentis,ut cum ignis ſtupam accendit,æque validus calor ſimul cum forma ignis ad extrema propagari poteſt,nec diffuſione minuitur,ſed augetur, quandiu occurrit materia combuſtibilis.

§. III.

Quomodo fiat qualitatum intenſio.

NOtum eſt,qualitates pleraſque tum corporeas, tum ſpirituales infra ſuæ eſſentiæ terminos habere latitudinem,ac poſſe modo perfectius, modo imperfectius a ſubjecto haberi,ideſt, intendi & remitti. *Hic* quærimus quomodo fiat hæc Intenſio,ac proinde Remiſſio,nam hæc ex illa innoteſcit.

Quatuor ſunt ſententiæ. Prima eſt, qualitatem intendi per depurationem a contrario,ita ut ſicut aurum perficitur, cum a fæcibus depuratur, ſic calor intendatur per de-

depurationem a frigore. Secunda ſententia eſt, qualitates intendi per deſtructionem veteris imperfectæ,& ſubſtitutionem novæ perfectioris. Ita innuit Durandus in 1. Diſt. 17.q.7. utraque tamen modo antiquata eſt. Tertia eſt, qualitates intendi per additionem partis ad partem: diſtinguit enim in calore v.g. plures partiales calores, quorum dum unus alteri additur, fit major & intenſior calor totalis; eodem pene modo, quo quantitas auget per adventum novæ quantitatis partialis. Ita Scotus & plures Recentiores.

Quarta ſententia, quæ eſt D. Th Thomiſtarum omnium,& plurium aliorum, docet, qualitatum intenſionem fieri per adventum novi modi perfectioris; nempe, ut homo varios ſtatus ſucceſſive & ordinatim decurrendos habet, ſcilicet infantiam, pueritiam, adoleſcentiam, virilitatem,&c. ita pariter hæc ſententia plures modos & quaſi ſtatus majoris & minoris perfectionis in qualitatibus agnoſcit, a quorum imperfectiori dum qualitas provehitur ad perfectiorem per vim agentis, fiat intenſio. Unde ſicut homo ex puero fit vir, non per adventum novi partialis hominis, ſed per promotionem ad ſtatum vitæ perfectiorem, ita qualitas ex remiſſa fit intenſior, non per adventum novæ partis qualitatis, ſed per promotionem ad modum, ſtatumq; perfectiorem. Ut hæc ſententia ſtabiliatur.

PRIMA CONCLUSIO,

QUalitas non intenditur per depurationem a contrario, nec per deſtructionem prioris & ſubſtitutionem novæ perfectioris.

Probatur prima pars. 1. Qualitas cum intenditur, intrinſece perficitur: Ergo recipit aliquid intrinſecum, & non ſolum contrarii remotionem. 2. Plures qualitates intenduntur, in quarum ſubjecto nihil eſt de contrario. Ut in Beatiſſima Virgine nihil erat de peccato & de cupiditate inordinata, quæ eſt contraria charitati, & tamen ejus charitas creſcebat de die in diem, & fiebat intenſior uſque ad mortem. Similiter lux creſcit in aere, & tamen non habet contrarium: Ergo non per depurationem a contrario.

Probatur ſecunda pars. Si qualitas imperfectior deſtrueretur,& nova produceretur, non eſſet intenſio propriè; ſicut ſi minor quantitas deſtrueretur & nova major produceretur, non eſſet vera augmentatio: Ergo hæc ſententia non explicat, ſed tollit intenſionem. Deinde eadem eſt ratio, proportione ſervata, remiſſionis & intenſionis; Sed remiſſio non fit per deſtructionem totalem

perfectioris qualitatis, & productionem imperfectioris: Ergo nec intenſio vice verſa. Declaratur minor. Dum aquæ fervidæ calor ſponte remittitur in frigido aere, non eſt ſufficiens cauſa, quæ valeat ſubito illum totum deſtruere, & multo minus alium uno gradu minorem producere, eique ſubſtituere. Quæ enim foret hæc cauſa? An aer ambiens? at frigidus eſt. An aqua? At ea potius abjicit, non ex ſe fundit calorem. Itaque ſi totus calor periret ſtatim, nullus minor ſuccederet, ſicque aqua ſubito frigeſieret, quod eſt contra experientiam.

SECUNDA CONCLUSIO.

QUalitas non intenditur per adventum novæ partialis qualitatis.

Ita S. Thomas expreſſe 1. 2. quæſt. 42. ar. 2. ad 2. *Cauſa*, inquit, *augens habitum, facit quidem aliquid in ſubjecto, non tamen novam formam, ſed facit, quod ſubjectum perfectius participet formam præexſiſtentem*. Et Opuſc. 48. Tract. 2. cap. 4. *Non eſt intelligendum, quod cum forma intenditur, augeatur per additionem gradus ad gradum, ita quod ſint ibi duo gradus diſtincti, quorum unus adaatur alteri, & poſſit ab eo diſtincte ſignari; ſed fit tale augmentum, in quantum forma imperfecta fit perfecta, ita quod ipſa perfecta plus habet quam prius, non ſecundum partes deſignabiles diverſas, ſed virtute: ita quod prior gradus conteneatur in ſecundo in virtute, ſicut imperfectum continetur in perfecto*. Et pluribus aliis in locis rejicit iſta partialium qualitatum accumulationem: docetque, qualitatem eſſe ſimplicem formam, non habentem partes reales ratione ſui.

Probatur itaque 1. ratione D. Thomæ. Qualitas non habet partes integrales ratione ſui: Ergo non poteſt creſcere per hujuſmodi accumulationem partium. Probatur antecedens. Tum quia qualitas eſt forma ſimplex, & non aliquid aggregatum. Tum quia quod eſt proprium quantitatis, non poteſt competere qualitati ratione ſui; Sed habere partes integrales eſt proprium quantitatis, quæ eſſentialiter conſtituitur per extenſionem in partes: Ergo non poteſt competere qualitati ratione ſui. Et plane, ſi verum fateri velimus, admodum rudis & abſurda imaginatio eſt, qualitatem apprehendere ut cumulum partialium qualitatularum: ut charitatem ad inſtar acervi conflati ex minoribus ac minoribus charitatulis in infinitum diviſibilibus. Et quæſo, hæ charitatulæ ſunt ne invicem continuæ, an ab invicem diſcretæ? Si diſcretæ, qua ratione componunt unicam charitatem? Si continuæ, quibus vinculis? An eo abſurditatis deveniendum erit, ut & charitas ſit de genere continuorum, nempe diviſibilis

in

in partes proportionales, continuatas charitativis indi- viſibilibus, terminatas quoque iiſdem, &c.

Probatur 2. Novus calor nequit recipi in parte ſubjecti habentis jam calorem; Sed illa pars recipit de novo id, quo fit intenſius calida: Ergo non fit calida per novum partialem calorem. Minor conſtat. Probatur major. Duo accidentia ſolo numero diſtincta nequeunt recipi in eadem parte ſubjecti, ut enim probabimus in Metaphyſica. Accidens individuatur a ſubjecto, & ideo non poteſt eſſe niſi unum in uno; ſed novus ille calor ſolo numero diſtinguitur ab eo, qui jam ineſt: Ergo, &c.

Confirmatur. Ille partialis calor adveniens vel eſt perfectior præexſiſtente, vel imperfectior, vel æque perfectus: Si ſit perfectior: Ergo ſuperfluit præexſiſtens, quia continetur in perfectiore, ſicut omne imperfectum in alio ſui generis perfectiore; & eo amoto, ſolo perfectiori manente, ſubjectum erit intenſius calidum. Si vero ſit imperfectior: Ergo non poterit perficere præexſiſtentem, nihil enim perficitur ab aliquo ſui generis imperfectior. Si demum eſt æque perfectus: Ergo ſolum extendet & multiplicabit gradum perfectionis; non vero aliquid perfectius conſtituet; ſicut nummus argenteus additus alteri argenteo æque perfecto, multiplicat quidem perfectionem, ſed non facit aliquid perfectius.

Adde, quod ſi calor intenderetur additione partialis caloris imperfectioris, aut æque perfecti, calidius ſubjectum poſſet perfici ab agente minus calido; aut certe ab æque calido: nam poteſt producere æqualem & eum addere præexſiſtenti.

Dices. Etiam minima quantitas addita majori reddit eam majorem: Ergo minima qualitatis pars addita majori efficiet eam majorem & perfectiorem.

Sed contra. Licet minima quantitas juncta maximæ efficiat eam magis extenſam; & augeat incremento molis, non reddit tamen intenſiorem, nec auget incremento perfectionis, eo quod una quantitas non eſt perfectior altera: Ergo ſimiliter licet admitteremus fictitiam illam partialium qualitatum æque perfectarũ accumulationem, non fieret qualitas intenſior; ſed ſolum qualitas multiplicaretur & extenderetur intra eundem perfectionis gradum. Unde præpoſtere Adverſarii confundunt modum intenſionis qualitatum cum modo augmenti quantitatum; cum tamen certum ſit, hæc duo toto cœlo differre, ideoque non fieri eadem, ſed diverſa ratione.

AR-

TERTIA CONCLUSIO.

QUalitas intenditur per adventum novi modi perfectionis, in quantum eadem entitas qualitatis tranſit ab imperfectiori ſtatu ad perfectiorem.

Concluſio eſt expreſſe D. Thomæ, qui iſtos perfectionis modos variis nominibus explicat. Nam 2.2. quæſt. 23. ar. 4. ad 3. vocat *Majorem radicationem in ſubjecto*, deſumpta metaphora ex arboribus, quæ creſcunt, dum majores agunt radices, & terræ profundius infiguntur, atque inhærent; ſic qualitas dum creſcit & intenditur, penetrat profundius potentialitatem ſubjecti, & fortius adhærer, & ejus capacitatem magis implet. Alibi eam vocat *Majorem actuationem ſubjecti*, ut 1. quæſt. de Veritate ar. 11. *Reductionem de perfecto ad imperfectum*, in 1. Diſtin. 17. q. 2. ar. 2. ad 2. *Majorem participationem formæ*, 1.2. qu. 52. ar. 2. ad 2.

Probatur. Qualitas debet intendi per adventum illius, quod deeſt ſubjecto habenti qualitatem imperfectam; Atqui ſubjecto habenti qualitatem imperfectam non deeſt entitas qualitatis, ſed ſolum perfectio in tali qualitate: Ergo qualitas non intenditur per adventum novæ entitatis partialis, ſed ſolum per modum novum majoris perfectionis. Major patet. Minor vero declaratur. Subjectum calidum, etiam in remiſſo, habet entitatem & eſſentiam caloris: Ergo non deeſt ipſi entitas & eſſentia caloris, ſed modus & perfectio in tali calore.

Obj. 1. D. Thomas 2. 2. q. 24. ar. 4. ad 3. dicit: *Propriam vocem ignorant, qui dicunt, qualitatem intendi per radicationem, & non ſecundum eſſentiam*: Ergo ex D. Thoma qualitas non intenditur per radicationem.

Reſp. D. Thomam non negare intenſionem fieri per majorem radicationem, [hoc enim ibidem docet] ſed ſolum vult, idem eſſe *qualitatem intendi ſecundum eſſentiam*, & *qualitatem magis radicari*; quia ſcilicet ipſa eſſentia qualitatis eſt, quæ radicatur, perficitur & intenditur. Quid enim aliud eſſet? Unde idem eſt qualitatem intendi per radicationem, & ſecundum eſſentiam.

Inſtabis. D. Thomas ſæpe dicit, qualitates augeri per gradus: Ergo in qualitate ſunt plures partes graduales.

Reſp. S. Thomam per iſtos gradus non intelligere qualitates partiales, ſed modos majoris perfectionis, ut patet ex locis relatis.

Obj. 2. Qualitas intenſa poteſt ſeparari a ſubjecto ſaltem divinitus, ut candor nivis a nive; Sed tunc non radicaretur in ſubjecto, ut patet: Ergo intenſio non conſiſtit in majori radicatione in ſubjecto.

Reſp.

Reſp. Conceſſa majore, diſtinguo minorem: Qualitas illa ſeparata a ſubjecto non radicaretur in eo, *radicatione actuali*, concedo; *radicatione aptitudinali*, nego. Quamvis enim qualitas illa non eſſet in ſubjecto, ſemper retineret illam perfectionem, qua poſſet altius ſubjectum penetrare, & ejus capacitatem implere; ideoque aptitudinaliter diceretur magis radicata; & in hac radicatione aptitudinali conſiſtit intenſio qualitatis, non vero in actuali: ſicut perfectio oculi ſita eſt non in eo, quod acutius videat, ſed in eo, quod perfectius videre poſſit.

Obj. Nova qualitas producitur per intenſionem: Ergo intenſio fit per adventum novæ qualitatis. Probatur antecedens. Terminus intenſionis producitur per intenſionem; Sed qualitas eſt terminus intenſionis: Ergo producitur per intenſionem. Probatur minor. Omnis alteratio terminatur ad qualitatem; Sed intenſio eſt ſpecies alterationis: Ergo terminatur ad qualitatem.

Reſp. Nego antecedens. Ad probationem, diſtinguo minorem: Qualitas eſt terminus intenſionis, ut producenda, nego; ut perficienda, concedo. In hoc enim differt intenſio ab alteratione ſpecialiter dicta, quod cum iſta de novo producat qualitatem, intenſio jam productam perficiat.

Inſtabis. Intenſio non poteſt terminari ad novum modum perfectionis: Ergo debet terminari ad qualitatem de novo productam. Probatur antecedens. Terminus motus ſucceſſivus debet habere partes; Sed modus ille non habet partes, alias integraretur ex partialibus modis, redirentque contra nos rationes tertiæ concluſionis: Ergo non poteſt terminare intenſionem, quæ eſt motus ſucceſſivus.

Reſp. Nego antecedens. Ad probationem, diſtinguo majorem: Terminus motus ſucceſſivi debet habere partes, formales ſemper, nego; virtuales, concedo: & applicata diſtinctione minori, nego conſequentiam. Non enim requiritur, ut terminus motus ſucceſſivi habeat formaliter partes, id eſt, conſtituatur ex partialibus entitatibus; ſed ſufficit, ut habeat partes virtuales, id eſt, in ſua virtute contineat plures gradus inferiores, per quos ad illum ſucceſſive perveniatur. Porro modus perfectior qualitatis, etſi non conſtituatur ex aliis partialibus, continet tamen in ſua virtute plures alios inferiores, per quos ſucceſſive decurrendo ad eum pervenitur.

Urgebis. Ergo ſequitur, qualitatem in fine horæ habituram modum infinite perfectum. Probatur conſequentia. In qualibet parte horæ acquiritur aliquis modus majoris perfectionis; Sed in hora ſunt infinitæ partes, ſicuti & in omni continuo, ut oſtenſum eſt prima parte Phy-

ſicæ:

ficæ; Ergo per horam acquiruntur infiniti modi, qui cum omnes contineantur in ultimo, ille erit infinite perfectus.

Reſp. 1. Argumentum æque urgere Adverſarios. Nam perinde probaret, partiales qualitates infinitas acquiri.

Reſp. 2. Sicut partes temporis, licet ſint aliquomodo infinitæ, non conſtituunt tamen extenſionem infinitam: ita pariter gradus illi, licet ſint aliquomodo infiniti, non conſtituunt tamen intenſionem infinitam. Et ſicut infinitudo partium temporis in hoc ſolum conſiſtit, quod non poſſit aſſignari adeo exigua pars, qua minor & minor in infinitum dari non poſſit. Ita quoque infinitudo, quæ eſt in modis intenſionis qualitatum, in eo ſolum conſiſtit, ut non poſſit aſſignari adeo exiguus, quo minor & minor in infinitum dari non poſſit. Unde in forma diſtinguo minorem: In hora ſunt infinitæ partes, infinitate diviſibilitatis, in quantum poſſunt dividi in minores & minores in infinitum, concedo; infinitate durationis, nego. Et ſimiliter diſtinguo conſequentiam: Ergo per horam acquiruntur infiniti modi, infinitate diviſibilitatis virtualis, in quantum nullus adeo exiguus aſſignari poteſt, quo minor & minor in infinitum aſſignari non poſſit, concedo; infiniti infinitate intenſionis, ita ut habeant perfectionem intenſivam infinitam, nego.

Obj. 4. Vel illi modi ſpecie diſtinguuntur ab invicem, vel ſolo numero. Si numero: Ergo duo accidentia ſolo numero diſtincta erunt in eodem ſubjecto. Si ſpecie. Ergo ſuperveniens non poterit perficere præexiſtentem, quia nihil perficitur per ea, quæ ſunt alterius rationis.

Reſp. Iſtos modos diſtingui ſpecie modali cum ab invicem, tum a qualitate, cujus ſunt modi; ſicut ſenectus & juventus diſtinguuntur ſpecie modali cum ab homine, tum ab invicem. Ad probationem dico, quod unus modus non perficitur ab alio, ſed potius excluditur ad adventum alterius; ſicut adveniente ſenectute virilitas excluditur. Attamen qualitas perfici poteſt per iſtos modos, quia nihil aliud ſunt, quam perfectiones, ſeu varii ſtatus perfectionis qualitatis, quorum proinde formalis effectus eſt conſtituere qualitatem perfectam.

Inſtabis. Si modus perfectior non integretur ex præcedentibus, ſed eos excludat, erit aliquid indiviſibile: Atqui hoc dici non poteſt: Ergo debet integrari ex præexiſtentibus remanentibus. Major patet. Siquidem diviſibilitas intelligi nequit ſine partibus integrantibus, nec partes integrantes in illis modis eſſe poſſunt, niſi major ex pluribus minoribus conſtituatur. Minor etiam certa eſt. Si enim modi iſti eſſent indiviſibiles, non poſſent ſucceſſive acquiri, quia indiviſibile totum ſimul, ac proinde in inſtanti acquiritur.

Reſp.

Reſp. 1. Modos iſtos eſſe indiviſibiles formaliter, ſed diviſibiles virtualiter, modo ſupra explicato. Et hoc ſufficit, ut poſſint terminare motum ſucceſſivum.

Reſp. 2. Modos illos eſſe quidem indiviſibiles *in facto eſſe*, in quantum nec creſcere poſſunt, nec decreſcere abſque ſui deſtructione, & novi diſtincti productione: attamen ſunt diviſibiles *in fieri*, in quantum acquiruntur per alios inferiores intermedios ſibi immediate ſuccedentes. Sicut locus *in facto eſſe*, ut ita dicam, formaliter eſt quid indiviſibile; nam ſi locatum vel minimum ſe moveat; mutabitur locus & novus acquiretur: attamen *in fieri*, ſeu *in acquiri*, eſt diviſibilis, in quantum ab uno loco ad alium acquirendum fit tranſitus per medios ſibi ſuccedentes.

ARTICULUS SECUNDUS.

De Mixtione.

MIxtio definitur ex Ariſtotele lib. 1. de Ort. & Int. in fine: Unio miſcibilium alteratorum & contemperatorum.

Dicitur *unio*, ut ejus quaſi genus exprimatur. Additur *miſcibilium alteratorum*, quia ſi miſcibilia omnino integra maneant, nec ſe mutuo atterant, & alterent, ut in unam quandam naturam coeant, non vero mixtio, ſed juxta poſitio erit. Dicitur tandem *contemperatorum*, quia ſi unum omnino prævaleat, alia deſtrueret, ac in ſui naturam verteret; atque ita non fiet unio plurium *ad* tertium quidpiam componendum, ſed *unius in aliud* converſio: ut, cum dolio vini aquæ gutta infunditur, non fit mixtum aliquid, ſed hæc in illud tranſit. Itaque ut vera ſit mixtio, debent miſcibilium vires eſſe ita inter ſe contemperatæ, ut mutua actione ſeſe atterendo & alterando in unam novam naturam coaleſcant.

Hinc colligitur 1. Mixtionem non eſſe proprie motum, quamquam is præcedat; ſed potius terminum motus alterativi, nempe unionem miſcibilium ex eo motu conſtitutam.

2. Mixtionem aliam eſſe perfectam, cum ſcilicet miſcibilia in unam naturam re ipſa uniuntur, ut elementa in planta, in animali, in auro. Aliam imperfectam, cum propriam retinent naturam, quamquam ad ſenſum aliquid novum exhibeant: ut ſpuma, vapor, nubes, nix, conſtant ex aqua & aere ita permixtis, ut tamen propriam naturam licet alteratam, retineant.

3. In miſcibili tres conditiones requiri. 1. Ut dividi poſſit in minima, quo facilius alteretur ab alio, & tem-

peratius viciſſim in illud: unde dura non miſcentur 2. Ut reſpectu agere ac pati poſſint, quo ſeſe mutuo atterere valeant & deſtruere, ut in novam naturam coeant. 3. Ut ſint quodammodo inter ſe contraria; non enim ſimile agit in ſimile, nec iunctum tertiam naturam efficit.

Cum hæc de mixtione rata ſint omnibus, tria in quæſtionem verti poſſunt. 1. An fiat omnium elementorum mixtio. 2. An formæ elementorum maneant in mixto. 3. An eorum ſaltem qualitates, & quomodo.

§. I.

Poſſibilis eſt, immo datur mixtio ex omnibus elementis.

PRobatur. Primo, elementa ſunt maxime invicem miſcibilia; nam res miſcibilium dotes obtinent. Sunt contraria, ſunt in ſe invicem activa & paſſiva, atque in minimas particulas concidi facile poſſunt, ut notum eſt de igne, aere, aqua, immo de terra; hæc enim friabilis eſt, & humore deſtituta ſponte cedit in minutiſſimum pulverem: Ergo invicem miſceri omnia poſſunt.

Secundo, miſceri conſtat experientia. Terra aquæ facile miſcetur; his aer tenuitate ſua ſeſe inſinuat; ignem vero ingredi hanc mixtionem convincitur, tum ex calore, qui ab eo mixtis ineſt, ac in animalibus palam percipitur; tum quod plurimus inſit apud nos aliis commixtus elementis, ut patet in terræ viſceribus magnis paſſim incendiis æſtuantibus; in aquis ſulphureis & bituminoſis, quæ igne fœtæ flammam etiam ſæpe emittunt; cujuſmodi exſtat prope Gratianopolim fons flammivomus, cui vicinaterra, ſi tantiſper verſetur, ſcintillas emittit.

Tertio, Mixtum ex iis conſtat, in quæ reſolvitur: At dum corrumpitur, in quatuor elementa reſolvitur, ut cadaver putreſcens in halitus aereos, humorem aqueum, pulverem terreum; & quamquam ignis vix appareat ſenſibus, quod ægrius in loco inimico ſtatum ſuum recuperare ac tueri queat, ineſſe tamen animalibus conſtat ex igneis eorum ſpiritibus, ac irritatus, aut aliquo fretus ſubſidio ſe prodit, ut in fimo, in herbis putreſcentibus, in calce, in ſilice percuſſo, in oleoſis, & ſulphureis, quæ non ita facile igneſcerent, niſi igneæ materiæ multum continerent.

Obj. 1. Mixtio repugnat inclinationi elementorum; nam ad eam oportet convenire ad eundem locum; At diverſa petunt, terra deorſum, ignis ſurſum: Ergo ſaltem hæc extrema elementa miſceri nequeunt. 2. Miſcibilia debent ſenſim alterari, & deponendo propriam natu-

Reſp. 1. Modos iſtos eſſe indiviſibiles formaliter, ſed diviſibiles virtualiter, modo ſupra explicato. Et hoc ſufficit, ut poſſint terminare motum ſucceſſivum.

Reſp. 2. Modos illos eſſe quidem indiviſibiles *in facto eſſe*, in quantum nec creſcere poſſunt, nec decreſcere abſque ſui deſtructione, & novi diſtincti productione: attamen ſunt diviſibiles *in fieri*, in quantum acquiruntur per alios inferiores intermedios ſibi immediate ſuccedentes. Sicut locus *in facto eſſe*, ut ita dicam, formaliter eſt quid indiviſibile; nam ſi locatum vel minimum ſe moveat; mutabitur locus & novus acquiretur: attamen *in fieri*, ſeu *in acquiri*, eſt diviſibilis, in quantum ab uno loco ad alium acquirendum ſit tranſitus per medios ſibi ſuccedentes.

ARTICULUS SECUNDUS.

De Mixtione.

Mixtio definitur ex Ariſtotele lib. 1. de Ort. & Int. in fine: Unio miſcibilium alteratorum & contemperatorum.

Dicitur *unio*, ur ejus quaſi genus exprimatur. Additur *miſcibilium alteratorum*, quia ſi miſcibilia omnino integra maneant, nec ſe mutuo atterant, & alterenr, ut in unam quandam naturam coſtant, non vero mixtio, ſed juxta poſitio erit. Dicitur tandem *contemperatorum*, quia ſi unum omnino prævaleat, alia deſtrueret, ac in ſui uaturam verteret; atque ita non fiet unio plurium ad tertium quidpiam componendum, ſed unius in aliud converſio: ut, cum dolio vini aquæ gutta infunditur, non fit mixtum aliquid, ſed hæc in illud tranſit. Itaque ut vera ſit mixtio, debent miſcibilium vires eſſe ita inter ſe contemperatæ, ur mutua actione ſeſe atterendo & alterando in unam novam naturam coaleſcant.

*H*inc colligitur. 1. Mixtionem non eſſe proprie motum, quamquam is præcedat; ſed potius terminum motus alterativi, nempe unionem miſcibilium ex eo motu conſtitutam.

2. Mixtionem aliam eſſe perfectam, cum ſcilicet miſcibilia in unam naturam re ipſa uniuntur, ut elementa in planta, in animali, in auro. Aliam imperfectam, cum propriam retinent naturam, quamquam ad ſenſum aliquid novum exhibeant: ut ſpuma, vapor, nubes, nix, conſtant ex aqua & aere ita permixtis, ut tamen propriam naturam licet alteratam, retineant.

3. In miſcibili tres conditiones requiri. 4. Ut dividi poſſit in minima, quo facilius alteretur ab alio, & tem-

pera-

peratius vicíſſim in illud: unde dura non miſcentur 2. Ut reſpectu agere ac pati poſſint,quo ſeſe mutuo atterere valeant & deſtruere,ut in novam naturam coeant. 3. Ut ſint quodammodo inter ſe contraria; non enim ſimile agit in ſimile, nec iunctum tertiam naturam efficit.

Cum hæc de mixtione rata ſint omnibus, tria in quæſtionem verti poſſunt. 1. An fiat omnium elementorum mixtio. 2. An formæ elementorum maneant in mixto. 3. An eorum ſaltem qualitates, & quomodo.

§. I.

Poſſibilis eſt, immo datur mixtio ex omnibus elementis.

PRobatur. Primo, elementa ſunt maxime invicem miſcibilia; nam res miſcibilium dotes obtinent. Sunt contraria, ſunt in ſe invicem activa & paſſiva, atque in minimas particulas concidi facile poſſunt, ut notum eſt de igne, aere, aqua, immo de terra; hæc enim friabilis eſt, & humore deſtituta ſponte cedit in minutiſſimum pulverem: Ergo invicem miſceri omnia poſſunt.

Secundo, miſceri conſtat experientia. Terra aquæ facile miſcetur; his aer tenuitate ſua ſeſe inſinuat; ignem vero ingredi hanc mixtionem convincitur, tum ex calore, qui ab eo mixtis ineſt, ac in animalibus palam percipitur; tum quod plurimus inſit apud nos aliis commixtus elementis, ut patet in terræ viſceribus magnis paſſim incendiis æſtuantibus; in aquis ſulphureis & bituminoſis, quæ igne fœtæ flammam etiam ſæpe emittunt; cujuſmodi exſtat prope Gratianopolim fons flammivomus, cui vicinaterra, ſi tantiſper verſetur, ſcintillas emittit.

Tertio, Mixtum ex iis conſtat, in quæ reſolvitur: At dum corrumpitur, in quatuor elementa reſolvitur, ut cadaver putreſcens in halitus aereos,humorem aqueum, pulverem terreum; & quamquam ignis vix appareat ſenſibus, quod ægrius in loco inimico ſtatum ſuum recuperare ac tueri queat, ineſſe tamen animalibus conſtat ex igneis eorum ſpiritibus, ac irritatus, aut aliquo fretus ſubſidio ſe prodit, ut in fimo, in herbis putreſcentibus, in calce, in ſilice percuſſo, in oleoſis, & ſulphureis, quæ non ita facile igneſcerent, niſi igneæ materiæ multum continerent.

Obj. 1. Mixtio repugnat inclinationi elementorum; nam ad eam oportet convenire ad eundem locum; At diverſa petunt, terra deorſum, ignis ſurſum: Ergo ſaltem hæc extrema elementa miſceri nequeunt. 2. Miſcibilia debent ſenſim alterari, & deponendo propriam natu-

 ram,

tam, aliam induere poſſe; At ignis, ſi vel minimum alteretur, imminuto calore ſtatim perit; terra vero propriæ naturæ adeo tenax eſt, ut in ardentiſſimis fornacibus incolumis duret: Ergo hæc duo miſcibilia non ſunt.
3. Mixta non reſolvuntur in elementa, ſed in alias ſubſtantias, in olea, ſales, ſpiritus, phlegma, ut conſtat ex eorum analyſi arte chymica, immo ſæpe in reſolutione naturali ex illis educuntur: Ergo ex his fit mixtio & mixtum, non ex elementis vulgaribus.

Reſp. Ad 1. Diſtinguo: mixtio repugnat elementorum inclinationi, propriæ, tranſeat; communi, & quam habent a ſuperioribus cauſis, nego. Nam ut in animali alia eſt partium propria inclinatio, qua ſanguis gravis deorſum, ſpiritus leves ſurſum tendunt: alia communis ab anima impreſſa, qua pars quæque eo fertur, quo bonum animalis exigit, ſanguis ſurſum, ſpiritus leves etiam deorſum excurrunt: ſic in Univerſi partibus duplex eſt motus, alius cuique proprius, quo tendit ad privatum bonum, gravia deorſum, levia ſurſum; alius ab univerſalibus cauſis impreſſus, communis, & ut vocat Bacco, *Coſmicus*, quo res quæque fertur, quo bonum commune vocat, proindeque miſcibilia ad locum mixtionis. Ut Ergo videmus, eo motu terram & aquam extenuata in halitus ſurſum tendere; ſic exiſtimandum, & ignem elementarem deorſum ferri, ut aeri & illis halitibus miſceri poſſit. Hinc aquæ pluviales ſunt vaporoſæ & calidiuſculæ, ac alendis plantis aptiores.

Ad 2. Diſtinguo: ignis & terra videntur alterationi mixtivæ minus capacia; ut apud nos ſe habent, & privatis agentibus ſubſunt, concedo; cum ſenſim diſponuntur ab agentibus univerſalibus, nego. Nempe hic res ſe habet, ut in pleriſque artificialium materiis, ex quibus imperite tractatis nihil effici poſſe videtur; at arte diſpoſitis mira fiunt. Ex minera ferri quid facies, ſi crudam adhibeas; At ex ea, arte diſpoſita, quanta fiunt arte facta? Sic itaque terra ad ignem adeo contumax, & ſuæ naturæ tenax, benigno calore cœli attenuatur in exhalationem maxime docilem & apta mixtioni. Idem cenſendum de igne; licet apud nos adeo ferox ſit, mollitus & ipſe a cauſis ſuperioribus hanc deponit ferociam, atque ſenſim in eum ſtatum deducitur, quo cæteris miſceri valeat.

Ad 3. Reſpondeo, mixtum reſolvi in olea, ſales, & ſpiritus, ut in mixta media, quæ rurſus tandem in elementa reſolvuntur: unde hinc ſolum ſequitur, non immediate componi ex elementis.

Quæres: quomodo mixtio fiat ex elementis.

Reſp. Naturam non progredi ab iis immediate ad mixta perfecta, ſed ex rudiori mixtione ad perfectiorem pluribus

bus intermediis. Prima Ergo rudimenta mixtionis in ipſis maſſis elementaribus conſpiciuntur: nam terra, quam calcamus; aqua, qua utimur; aer, quem reſpiramus, pura non ſunt elementa, ſed aliis mixta, ab eo, quod maſſæ dominatur, elemento nuncupata. Ex his jam mixtis elementis, puta ex terra & aqua, eliciuntur halitus, qui rurſus inter ſe varia proportione commixti alia paulo perfectiora mixta conſtituunt. Terrea exhalatio aqueo vapori miſcetur; huic ſe aer inſinuat; tum in ſuperioribus locis & ipſe ignis aeri iam commixtus; ex qua craſi concreſcunt quædam mixta paulo adhuc perfectiora, ſales, olea, ſulphura, ſpiritus, &c. ex quibus in ſeſe jam benignius agentibus perfecta mixta coaleſcunt, plantæ animalia, foſſilia, &c. Rurſus ex his v rii educuntur halitus magis mixti, ſalini, oleoſi, ſulphurei, ſpirituoſi, &c. qui & ipſi rurſus ulterioribus mixtionibus inſerviunt; ſicque innumeræ ſpecies mixtorum fiunt, atque in qualibet ſpecie innumera varia individualia temperamenta. Atque inde fit, ut mixta perfectiora non in ipſa elementa ſtatim ſolvantur, ſed in alias mixtas ſubſtantias, ex quibus proxime coaluerunt, aut in quas agens reſolvens facilius mixtum, quod deſtruit, redigere poteſt alia parte in ſpiritum, alia in ſalem, qualibet pro ſui diſpoſitione magis prona exſiſtente. At hæc cum tandem in elementa longo circuitu reſolvi conſtet, etiam chymica analyſi, ut ſupra notavi 1. p. q. 1. a. 5. ubi de principiis chymicis, vel hinc diſcimus, omnia mixta ex elementis primo conſtare.

§. II.

An Forma Elementorum maneant in mixto.

Conſtat, in imperfectiori mixtione formas miſcibilium poſſe remanere. De perfecta ſolum eſt quæſtio. Medici vulgo affirmant, atque alii, ſed varie id explicant. Quidam cenſent, elementares formas manere in mixto prorſus incolumes: ita Avicenna. Averroes contendit, manere quidem, ſed fractas & imminutas: præpoſtere ſane, cum ſubſtantia non ſuſcipiat magis & minus. Quidam volunt ita manere, ut illis accedat nova forma ſubſtantialis, quæ ſit forma mixti. Alii cenſent, in mixtione formas elementares manere quod eſſe, ut vocant, *metaphyſicum*, non quoad *eſſe phyſicum & ſenſibiles* nempe, inquiunt, elementa conſtant minutis partibus, *puncta phyſica* vocant, quarum quælibet naturam ſui elementi retinet, atque ſpecie differt ab aliis alterius ele-

menti. Hæc elementaria puncta, dum plura ejuſdem rationis uniuntur, ſuum elementum exhibent ſenſui, ignea ignem, aquea aquam, &c. ut in accuratiori mixtione ab invicem disjuncta, & alterius elementi punctis permixta jam neutra ſuum exhibent elementum, quod proinde tum phyſice & quoad ſenſum deſtrui dicitur, quamquam abſolute & quoad rem ſingula ejuſdem ſunt, ac antea, naturæ; ſed tertiam quandam naturam ſenſibus ingerunt, variam pro vario ipſorum contextu, quæ *mixtum* dicitur: cujus proinde forma non eſt nova entitas abſoluta, ſed relativum aliquid, nempe ordo & contemperatio reſultans ex illa mixtione: ſicut harmonia non eſt nova entitas abſoluta, ſed ordo, proportio, & contemperatio reſultans ex certa vocum permixtione. Hanc hypotheſim ſequitur & ingenioſe expendit P. Honoratus Fabri in ſuis phyſicis Tractatibus. Ut noſtra explicetur ſententia, ſit.

PRIMA CONCLUSIO,

FOrma mixti, ſaltem perfecti, non eſt mera contemperatio elementorum, ſed ab iis diſtincta entitas abſoluta & ſubſtantialis.

Probatur. Subſtantia ſpecie ab aliis diſtincta debet habere propriam & aliis diſtinctam formam ſubſtantialem, proindeque abſolutam; ſubſtantia enim eſt ens abſolutum, & non relativum; Sed mixta perfecta, ut homo, animal, planta, metallum, &c. ſunt ſpecies ſubſtantiæ ab elementis diſtinctæ: Ergo habent propriam ſubſtantialem formam, nec conſiſtunt in mera commixtione elementorum. Major conſtat. Subſtantia enim conſtituitur & diſtinguitur per formam. Minor eſt communis omnium notio, quia mixta ſub genere ſubſtantiæ ut veras & ab alia diſtinctas ſpecies reponunt.

Confirmatur. Si mixtum eſſet ſolum mixtio elementorum, nec quidquam ſubſtantiale proprium haberet, eſſet ſubſtantia per accidens, ut veſtis ex ſerico, lino, lana, goſſipio contexta, quam nemo dicit per ſe ſubſtantiam; At mixtum eſt una quædam per ſe ſubſtantia: Ergo non conſtat ſola elementorum mixtione.

Reſpondent, mixtum eſſe unam ac novam ſpeciem ſubſtantiæ, non quidem metaphyſice; ſed phyſice & quoad ſenſum. Quia elementa in eo ita exquiſite miſcentur, ut *eſſe* ſuum phyſicum & ſenſibile amittant, ac in novam naturam ſenſibilem coaleſcant; unde ab artefactis diſtinguitur, in quibus miſcibilia ſuum eſſe ſenſibile retinent.

Sed contra. Primo hæc reſponſio ſuccumbit argumento, nempe mixta non fore vere, ſed ſolum apparenter

pro.

proprias ſpecies ſubſtantiæ, nullaſque fore vere tales præter elementa. Secundo tollit veram generationem ſubſtantialem, cum novæ ſubſtantiæ non fiant, ſed veteres ſolum quoad ſenſum varientur. At præterea tertio.

Sic refutari poteſt. Quæ ſit forma, non ſolum quoad ſenſum, ſed etiam vere, ac in ſe ex proprietatibus innoteſcit; Atqui mixto inſunt proprietates elementaribus nobiliores, & quæ vim naturæ elementaris ſuperant: Ergo & forma propria ab elementaribus diſtincta, illiſque nobilior. Major conſtat. Minor evidens eſt in animalibus, quorum proprietates ſunt ſenſus, appetitus, vis loco motrix, inſtinctus quidam mirabiles, &c. quæ omnia palam ſuperant vim naturæ puræ elementaris, uti & in plantis elegans illa partium diſpoſitio, quæ non ab aliquo externo agente infertur, ſed a vi quadam plantæ cuique propria & intranea emergit. Mitto miras earum virtutes, uti & lapidum ac metallorum, quod magnes trahat ferrum, aurum hydrargyrum, lapis nephriticus ſolo contactu dolores curet, jaſpis ſanguinem ſiſtat, &c. Hæc ſane ex ſola elementorum mixtione prodire nequeunt: immo forte nec ipſa hydrargyri & auri gravitas, quæ major illis, quam elementis non ineſſet, ſi ab iſtis prodiret. At ductum ſaltem ex animalibus argumentum invictum eſt.

Nam, quod ajunt quidam, Animam & formam animalium eſſe ignem, omnino ſuſtineri nequit. Quippe ignem oporteret eſſe per ſe ſentientem, ac vivum, quo nihil abſurdius: immo anima pecudum eſſet immortalis, quippe ignis ſeparatur quidem ab aliis elementis, at nuſquam deſtruitur, ſaltem quoad rem in ea ſententia. Itaque præter elementares quædam forma diſtincta & abſoluta ineſt animalibus. At ſi illis inſit, eodem jure & aliis mixtis ſaltem perfectioribus.

SECUNDA CONCLUSIO.

Formæ ſubſtantiales elementorum non manent in mixto perfecto. Sequitur ex præcedenti.

Probatur. Duæ formæ ſubſtantiales nequeunt eſſe in eadem materia; Sed mixtum perfectum habet propriam formam ſubſtantialem, quæ ejus materiam actuat: Ergo in ea eſſe nequit forma elementi. Minor conſtat ex dictis. Major vero ex ipſa notione formæ ſubſtantialis. Eſt enim actus primus materiæ: Ergo nullam aliam in ea ſupponit: Verum id accuratius infra expendemus 1. par. Quæſt. 1. art. 3.

Confirmatur. Forma elementi tollitur ſublatis diſpoſitionibus; Sed in mixtione per præviam alterationem

tollitur diſpoſitio ad formam mixti: Ergo & ipſa elementi forma.

Adde, quod generatio unius deſtructio alterius; Sed in mixtione nova producitur ſubſtantia: Ergo veteres elementorum deſtruuntur, ſicque eorum formæ non manent. Unde oppoſita ſententia tria plane abſurda ponit; plures in eadem materia formas; formam ſubſtantialem ſine diſpoſitionibus: generationem novam ſine corruptione.

Obj. 1. Ariſtotelis authoritatem, qui formam mixti *rationem* vocat, & comparat numeris, ac harmoniæ muſicæ, quæ ex pluribus reſultat; Sed ſi mixto ineſſet una & ſimplex forma, hoc nomen, eaque comparatio minus congrueret: Ergo non una forma ſimplici abſoluta ſed plurium contemperatione conſtat.

Reſp. De mente Ariſtotelis jure ambigi non poſſe. Nam eos paſſim impugnat, qui elementa ſecundum minimas ac inſenſibiles particulas in mixto remanere aſſerebant; quæ eſt ipſa Adverſariorum, præcipue P. Fabri ſententia. Itaque formam vocat *rationem*, non quod ex pluribus formis coaleſcat, ſed quod ſit ratio, cur res ſit talis naturæ & ſpeciei: comparat vero numero & harmoniæ, quod ſicut hæc, ita & forma, eſſentiaque per eam conſtituta minima additione, aut ſubtractione varietur, atque in indiviſibili conſiſtat. Quo ſenſu S. Thomas hanc comparationem ſæpe uſurpat. Et nota Ariſtotelem non ſolum mixti, ſed omnes prorſus formas eo nomine vocare, ac ea comparatione explicare; & tamen conſtat, pleraſque eſſe ſimplices: Ergo, Ariſtotelem non habuiſſe mixti formam ut ſimplicem, ex his ejus verbis inferri nequit.

Inſtabis. Ariſtoteles dicit, guttam aquæ infuſam dolio vini non miſceri, quia deſtruitur: Ergo ſi elementa deſtruerentur, non miſcerentur.

Reſp. Diſtinguo: quia corrumpitur, præciſe, nego: ita ut ex ea & vino non coaleſcat unum tertium retinens utriuſque dotes, concedo. Oportet enim ad mixtionem, ut dixi, ut unum miſcibile in alterius naturam non tranſeat, ſed ex utroque unum medium coaleſcat, in quo dotes miſcibilium aliquatenus remaneant; quod non fit, dum gutta aquæ nimio vino miſcetur.

Urgebis. Ariſtoteles definit mixtionem, Miſcibilium alteratorum unionem: Ergo alterari debent, at non deſtrui.

Reſp. Diſtinguo: Mixtio eſt unio Miſcibilium alteratorum, alteratione excludente mutationem ſubſtantialem, nego; alteratione, quæ in mixtione perfecta pertingat etiam uſque ad mutationem ſubſtantialem, concedo. Nam, ut ſupra dixi, finis alterationis eſt generatio: unde

de licet in mixtione inchoata præcedat ſola alteratio; attamen non perficitur, niſi ad generationem ſubſtantialem perducatur. Porro in definitione mixtionis Ariſtoteles ſolius alterationis meminit, non ut generationem excluderet, ſed quod in omni mixtione ſeu perfecta, ſeu imperfecta locum habeat alteratio, & ab omnibus ad mittatur; non itidem generatio, quamvis hæc tandem ex illa ſequatur in mixtione perfecta.

Dices. Quæ deſtruuntur non uniuntur; Sed mixtio eſt miſcibilium unio: Ergo in ea deſtrui non debent, ſed manere.

Reſp. Diſtinguo: quæ deſtruuntur, non uniuntur, ſi ita deſtruantur, ut in mediam quandam naturam abeant, nego: ſin minus, concedo.

Repones. Mixtum componitur ex miſcibilibus: Ergo in eo manent: non enim conſtat iis, quæ ipſi non inſunt.

Reſp. Diſtinguo conſequens: remanent quoad materiam & qualitates, concedo: quoad formam, ſubdiſtinguo; ut extrema in medio, concedo; ut partes in toto, nego. Itaque mixtum dicitur componi ex elementis, non quod eorum formæ actu ei inſint; ſed quia ejus materia eſt coagmentata ex illis, ac eorum dotes quadantenus retinet, modo infra explicando. Forma vero eſt media inter elementares, eaſque proinde continet ut medium extrema: nempe, quo exemplo paſſim utitur Ariſtoteles, ut ſyllaba vocalis *ba* continet ſonos litterarum *b* & *a*, non quod hi duo ſoni actu in ea ſint, eſt enim unus ſimplex ſonus, ſed quia in illa relucet aliquid duobus illis ſonis correſpondens. Hic nota exemplum, ut quadret, non debere uſurpari in ſyllaba illa ſcripta, in qua characteres litterarum formaliter manent, ſed in vocali, quæ non item formaliter ſonos litterarum continet, ſed eſt unus ſimplex ſonus utrumque complectens.

Obj. 2. Ex mixto educuntur miſcibilia, ut ex cadavere putreſcente aqueus humor, aereus halitus, terreus pulvis; & ſi chymice reſolvatur, ex eo extrahuntur ſales, olea, ſpiritus, phlegma, caput mortuum, ſeu terra: Ergo illi inerant.

Reſp. Diſtinguo: inerant in ſuis diſpoſitionibus, concedo; in ſeipſis actu & formaliter, nego.

Inſtabis. Nulla apparet cauſa, quæ novas illas producat formas, eaſque reſtituat ſuis materiis; ut cum cadaver igne comburitur, quæ cauſa formam aqueam inter ardentiſſimos calores ſuæ materiæ reſtitui: Ergo actu inerant mixto formæ illæ.

Reſp. Duas eſſe cauſas formarum illarum de novo productarum, unam per accidens, nempe illam, quæ cor-

rumpit mixtum, quævis illa ſit; alteram perſe, eaque duplex eſt, vel particularis, ſi adſit; vel univerſalis, ſi particularis deſit. Quod ſic explicatur. Licet in mixto miſcibilia propriam exuerint formam, eorum tamen materia exutæ formæ dotes quadantenus retinet, ac proinde quandam ad eam recuperandam propenſionem. Conſtat enim, in mixto partes aliquas eſſe, in quibus dotes alicujus elementi prædominatur: ut in oſſibus animalis terra, in bili ignis, in phlegmate aqua, &c. Hinc mixta ſunt ab intrinſeco corruptibilia, quod quælibet pars ad elementum ſibi cognatum redire geſtiat, atque in alias alterius elementi continuo agat, maxime cum externæ cauſæ cognatæ influxu juvatur. Itaque cum vel ea inteſtina pugna, vel influxu æterni agentis alteratur temperamentum, recedit forma mixti, ſub qua hæ adverſæ qualitates in fœdere & officio continebantur, eoque veluti communi vinculo & modo ſoluto, quælibet pars redit ad naturam priſtinam, ad quam ob inſitas diſpoſitiones pronior eſt, adjuvante ad id cauſa particulari ſi ad ſit; ut cum lignum comburitur, quæ particulæ ad formam ignis ſunt magis diſpoſitæ, eam ab igne facile concipiunt: vel ſi particularis cauſa deſit, influxu cauſarum univerſalium, quo materia ſublunaris ad eas promovetur formas, ad quas pronior exſiſtit ob diſpoſitiones. Cauſa vero, quæ mixtum corrumpit, ſe habet per accidens, ut ſe habet ad ruinam domus, qui fulcientem columnam ſubtrahit. Nec mirandum, inter medios ignes e mixto quoddam abire in aqueum humorem: nam illud ea conſtat materia, e qua ignis diſpoſitiones aquæ abigere cito nequit, quæque ob id a maſſa ſeparata, & difflatione aereæ materiæ e poris extruſæ concreſcit in liquorem aqueum, qualis plurimus exſudat & diſtillat e ligno viridi accenſo.

Hinc explicatur reſolutio chymica mixti in ſales, olea, ſpiritus, phlegma, terram. Nam cum ut explicui ſupra, mixta perfecta non ſint immediate ex elementis, ſed ex eorum aliis mixtionibus, materia ejus ad eas, ex quibus proxime coaluit, ſubſtantias diſpoſitionem & propenſionem retinet: unde actione ignis mixtum in vapores & halitus ſolvente, quæ partes ſunt ſimiliter diſpoſitæ, ſimul aſcendunt, aliæ citius, aliæ tardius, pro cujuſque diſpoſitione, gravioribus in fundo remanentibus, tametſi earum aliquæ minutiores leviorum motu ſurſum vehantur ut pulvis levi flatu: hinc ſales volatiles, & quod chymici *flores* vocant. Hi vapores & halitus concreſcunt in varios liquores ſibi cognatos, olea, ſpiritus, phlegma. Non quod hæc actu eſſent in mixto, ſed quod ejus partes ad hæc redeant actione ignis & propriis diſpoſitionibus

pro-

promotæ. Quod ex aqua & terra invicem digeſtis conſtat, in ſalem fixum concreſcit, qui in fundo manens, calidæ aquæ affuſione ſolutus, ei commiſcetur; eaque calore exhalata rurſus concreſcit. Partes terræ crudiores, ac minus ſubactæ & aliis commixtæ, cæteris extractis, caput mortuum ſunt, ut chymici vocant, nempe iners quidam terreus cinis.

Dices. Hæ ſubſtantiæ, aliquæ ſaltem, ſæpe ſola compreſſione extrahuntur e mixto, ut oleum ex nucibus & amygdalis: Ergo actu ei inſunt.

Reſp. Fateor, in mixto eſſe partes, quæ olei, aut alterius chymicæ ſubſtantiæ naturam & dotes ſapiunt, quamvis ſæpe ipſa ignis vi & varia commixtione de novo producantur. Ac ſi hæ partes ad mixti naturam vere pertinent, quandiu ſunt in illo, non propria, ſed communi forma conſtant; extractæ tamen aliam ſibi propriam facile induunt, ut ſanguis e vena miſſus dum exuit viventis formam, aliam ſuis diſpoſitionibus congruam ſtatim induit Si vero hæ partes propria gaudent forma, ad mixti naturam non pertinent, ſed in ejus poris, ut in vaſibus, hoſpitantur, cujuſmodi ſunt in mixto pleræque, ac forte oleum in nucibus, adeps in animalibus. Itaque nulla pars in mixto eſt, ſaltem ad ejus naturam pertinens, quæ propriam formam actu habeat.

Quæres 1. Quomodo forma mixti elementares contineat.

Cenſent quidam, eminenter eas continere. Sed ſi ita contineret, melius quam ipſæ actiones elementorum ſingulorum eliceret, ſumme calefaceret, frigefaceret, &c. quod experientiæ adverſatur. Itaque melius dicendum, formas elementares contineri in forma mixti, ut extrema in medio: nam forma inducitur in materia juxta ejus diſpoſitiones. Cum itaque materia diſponitur ad formam mixti, quatenus elementares qualitates ſeſe retundunt & ad medium quendam ſtatum redigunt, inde infertur, mixti formam eſſe mediæ inter elementa naturæ.

Quæres 2. Quomodo elementares dotes in mixto maneant.

Sunt qui velint, unam in mixto qualitatem eſſe, quæ illas omnes contineat, atque ita non ineſſe formaliter. Sed melius dicendum, remanere formaliter. Nam ſi iis deletis una ſimplex qualitas ineſſet mixto; ejus partes in ſeſe invicem non agerent, eadem enim qualitas nec ſibi ipſi repugnat, nec in ſeſe agit; At conſtat, partes mixti in ſeſe invicem agere oppoſitis qualitatibus, frigidæ calidas temperant, calidæ frigidas, &c. Ergo hæ qualitates inſunt formaliter.

Dices, Contrariæ qualitates eidem ſubjecto ineſſe ne-

queunt; Sed elementorum qualitates ſunt contrariæ:Ergo eidem mixto ſaltem formaliter ineſſe nequeunt.

Reſp. 1. Non eidem parti mixti ex æquo ineſſe has omnes qualitates, ſed alias in aliis partibus dominari; quamquam aliquando ita ſint invicem commixtæ, ut diſcerni nequeat pars,cui calor dominatur ,ab ea,cui frigus. Porro facile intelligitur, contrarias qualitates ſic ineſſe poſſe eidem mixto, quoad varias partes:Sed tamen quia hæ partes invicem ſeſe temperant, hinc quæ ex ſe calida eſt, ab alia aliquid frigoris habet, & e contra:unde poteſt etiam eadem habere aliquid de oppoſitis qualitatibus, quo concesſo:

Reſp. 2. Contrarias qualitates non poſſe ineſſe eidem in gradu intenſo, at poſſe in gradibus remiſſis. Nam ſic fractis viribus minus invicem pugnare poſſunt, ac ſeſe expellere:ut accerrimi hoſtes,profligatis prælio viribus, neceſſaria pace quieſcunt, donec alteruter vires reparaverit.

ARTICULUS TERTIUS.

De Condenſatione & Rarefactione, ubi etiam de Tenſione & Compreſſione.

CUM nihil notius ſit, quam dari hos motus Rarefactionis ac Condenſationis nominibus deſignatos, quorum primo corpus in majus ſpatium extenditur,altero intra brevius ac anguſtius ſeſe colligit; mirum, quam in iis explicandis torqueantur Philoſophi.

Epicurei corpus rareſcere volunt, cum pori, quos in eo vacuos ponunt, aut novi gignuntur, aut qui prius erant,dilatantur; e contra denſari, cum accedentibus invicem partibus, vacui pori aut arctiores fiunt,aut nulli. Carteſiani e contra rarefactionem explicant non vacuitate, ſed repletione, quatenus ſubtilior ſubſtantia craſſiores poros ſubiens eos dilatat.Ad idem redit eorum opinio, qui rarefactionem explicant intruſione corpuſculorum. Alii volunt, fieri acquiſitione majoris ubicationis. Alii, acquiſitione novarum partium quantitatis.Ut noſtra explicetur ſententia, ſit

CONCLUSIO.

RArefactio eſt motus ad Raritatem:Condenſatio vero ad Denſitatem. Porro Raritas nihil eſt aliud, quam qualitas corporis quanti, qua, manente eadem entitate & quantitate, majorem exigit extenſionem localem,

lem. E contra Denſitas eſt qualitas, qua minorem exigit extenſionem localem. Ita S. Thomas poſt Ariſtotelem lib. 1. de Generat Lect. 14. & 7 Phyſ. text. 21. Unde Ariſtoteles definit Rarum, *Quod habet parum materiæ ſub amplioribus dimenſionibus* E contra Denſum, *Quod habet multam materiæ ſub minoribus dimenſionibus*. Nempe ea eſt natura corporis quanti, ut poſſit varios extenſionis localis modos ac ſtatus ſubire, ſalva eadem ſubſtantia, ac proinde quantitate interna atque nunc majus, nunc minus ſpatium exigere & obtinere. Accidens, quo determinatur ad alterutrum, eſt qualitas; mutatio vero ad illam qualitatem eſt vel condenſatio, vel rarefactio. Sic explicata concluſio

Probatur in primis refutatione aliarum opinionum. Primo Rarefactio fieri nequit inducto vacuo intra poros nam ut ſupra oſtendimus, natura omne vacuum adverſatur. Deinde videmus, incluſum intra tormentum bellicum pyrium pulverem concepto igne rareſcent immani conatu niti, ut ſeſe in majus ſpatium diffundat; adeo ut totam concutiat machinam, obices miro impetu repellat; immo machinam ipſam, etſi validiſſimam, aliquando diffringat. Quæſo te vero, quæ tanta vis vacui, quod nihil eſt, ut hos effectus creet? aut quis ejus adeo inſanus appetitus particulas exagitat, ut tanto diſpendio, tanto tumultu, tanto conatu per tantam obſtantium ſtragem illud procurare nitantur? Adde experimentum ſupra relatum, cum de Vacuo agebamus, nempe aeris pene nullius intra rugas veſicæ relicti, qui ea probe ligata, ac in machina pneumatica reſpoſita adeo rareſcit, ut veſicam tendat, ac aliquando diſrumpat. Nam ſi rareſcat ampliatione vacuorum pororum, in eo milleſies millies plus erit vacui, quam pleni, ut ex eo conſtat, quod aqua ſit hydrargyro rarior quater & decies, aer vero extra machinam ſit aqua rarior millies, & dilatat in machina ſeipſo evadat rarior pene millies: Ergo plus vacui erit in illo aere, quam in hydrargyro milleſies millies, & longe amplius. Quo poſito, ne urgeam alia abſurda, concipi nequit a quo veſicæ latera tendantur & ſubſtineantur, non a vacuo, ut conſtat; non ab aere, quia cum in hac hypotheſi tantulus nec quidem in ſe extenſior, quam ſit inſenſibilis hydrargyri particula, nequit ſingulis ſuperficiei veſicæ particulis coextendi, ut eas omnes tendat.

Rarefactio etiam non ſit irruptione ſubtilis ſubſtantiæ intra poros craſſiores. Nam 1. *Hic* modus non explicat, ſed deſtruit rarefactionem: non enim cenſetur corpus rarefactum, ſed inflatum, cum alio tenui ſubeunte turgeſcit; ut ſpongia, pulmo, venter, caro, dum ſubeunte aere turgeſcunt, *inflata*, non *rarefacta* dicuntur. 2. Corpus

pus aliud ſubiens, vel eſt eo rarius, vel non. *Si non ſit* rarius, ejus adventu alterum non magis rareſcere dici poteſt, quam ſtomachus largo cibo & potu inferitus. *Si* ſit rarius, dicendum, ecquid illud rarius conſtituat. 3. Rarefactio potius fit cum eruptione, quam cum irruptione, ut pulvis pyrius inflammatus violente erumpit. Et rogo, quæ tanta vis intrudit externam illam materiam in tormentum jam ſatis oppletum? Quæ rurſus eandem erumpere cogit? Qua via ſubingreditur? Dices forte, per ferri poros. At cur eadem via pacifice non erumpit? quidve cogit, ut relicto ſibi patenti exitu, vim faciat, ut exeat tota per os tormenti, idque tanto ſtrepitu, tanta obſtantium ſtrage; Adde experimentum. Aerem in fiſtula aenea aquæ tota immenſa comprime; addenſabitur juxta te, quod ſubtilior ſubſtantia exeat. *Si* ita ſit, neceſſe eſt, aquam ea ſubeunte intumeſcere, aut ſaltem eo, quo in illam irrumpit, impetu commoveri. At neutrum fit: Ergo nihil e fiſtula exit, ſed totum, quod in ea manet intra minus ſpatium adigitur.

Mitto refellere eos, qui cenſent, corpus rareſcere acquiſitione amplioris ubicationis. Nodum enim inſolutum relinquunt: nam major illa ubicatio effectus eſt rarefactionis, non ratio. Quippe corpus rareſcens majus occupat ſpatium, quia fit extenſius, non e contra. Itaque dicendum, qua ratione fiat extenſius, ac majus ſpatium exigat.

Demum dici nequit, corpus rareſcere, quod acquirat novas partes quantitatis: nam ſic rare actio contunderetur cum augmentatione. Deinde, cum quantitas ſit intime concreta materiæ, pars illius ſine iſta nequit acquiri; At in rarefactione non acquiritur nova materia: Ergo nec quantitas. Demum repugnat, eidem materiæ duas ineſſe quantitates: cum itaque materia jam ſit affecta ſua quantitate, nulla ejus pars eſt, in qua hæc nova quantitas recipi poſſit.

Probatur 2. Concluſio propriis momentis. 1. Non repugnat, quin potius admodum conveniens videtur naturæ quantitatis, ut hos varios ſtatus ſubire poſſit, quibus ſtat nunc expanſior, nunc contractior in ordine ad locum. Nam, etſi mathematice ſpectata, non eadem, ſed auctior cenſetur, cum ſit extenſior; non tamen phyſice augeri res quanta dicitur, ſi eadem manente entitate latius in loco diffundatur.

2. Ipſa conſtat experientia, corporum quædam habere partes ſuas conſtipatiores ac confertiores, ut ferrum, aurum; quædam vero explicatiores, ut aerem: unde alia aliis graviora ſunt. Immo idem corpus ſeſe in amplius ſpatium diffundere, ut aerem calefactum.

3. Idem

3. Idem ſuadet analogia motus. Nam intra idem ſpatium temporis alius alio velocior eſt, proindeque plus habet ſuæ entitatis; cur non itidem una quantitas continua intra idem ſpatium loci poterit eſſe alia confertior & plus ſuæ entitatis habere: quantitas enim continua ſe habet ad ſpatium loci, ſicut quantitas motus ad ſpatium temporis.

4. Corpus Chriſti, nec non B. Virginis, ac forte aliorum quorundam Beatorum, extractum fuit ex hoc Mundo. Itaque ſpatium vacuum relictum foret, niſi cæterorum quantitas ad majus ſpatium ſeſe explicaſſet, quo vacuum illud impleret.

Adde tandem hoc non leve argumentum. Oportet, res naturales ita diſpoſitas a Deo exiſtimare, uti bonum & commoditas Univerſi poſtulant, Atqui bonum & commoditas Univerſi poſtulant; ut eadem materiæ portio nunc diffundatur in majus ſpatium, nunc in anguſtius colligatur: Ergo debuit quantitas eſſe hujus genii, ut eſſet ſuſceptiva illius variæ diſpoſitionis, ac modificationis. Declaratur minor. Etenim ſi omnia corpora eſſent exacte tenacia ſuæ extenſionis, fieri non poſſet, ut unum ſeſe colligeret ad brevius ſpatium, ad concedendam alteri copiam loci, atque exinde mirum in modum impediretur motus localis, ut etiam argumentabamur initio Phyſicæ contra Carteſium. Ut igitur ad facilitandum motum quædam corpora creata ſuæ figuræ ac unionis minime tenacia, ſed ſeſe in omnem modum vertentia ac facile aperientia, nempe corpora luxa; ita & ad majorem adhuc commoditatem motus oportuit, quædam eſſe ſuæ extenſionis minime tenacia, ſed nunc magis, nunc minus, prout poſtulat neceſſitas, ſeſe explicantia. Atque hujuſmodi præcipue eſt aer: quippe quem mille experimentis conſtat, quam facile comprimi, rurſuſque diffundi poſſit, ſicque preſtare, ut ſine vacuo motus fiat, imo ut nihil vacuum maneat, quatenus ſeſe, prout neceſſe eſt; nunc colligit ad præſtandam loci copiam, nunc explicat ad occupanda loca derelicta. Et certe merito ponderavimus, cum de vacuo diximus, granulum aeris ipſo non majus in Pneumatica Machina ſic rareſcere, ut ſpatium palmare valeat occupare; cum rurſus conſtet, in bombarda aerea ſic comprimi, ut inſignis ejus copia in locum anguſtiſſimum concluſa teneatur.

Objicies. Per rarefactionem augetur extenſio localis: Ergo & quantitas: Ergo nova accedit.

Reſp. Diſtinguo conſequens: augetur quantitas; explicatione, concedo; entitate, nego. Id eſt, nulla quidem nova entitas quantitatis advenit per rarefactionem, ſed ſolum illa, quæ præexſiſtebat, magis explicatur & dif-

diffunditur. Plura alia argumenta referri poſſent, quod quantitas minor per rarefactionem fit æqualis majori, quod acquirit majorem ſuperficiem, &c. Sed quia hæc omnia ſolvuntur jam data ſolutione, inutile eſſet ea uſius proſequi.

Quæres, an compreſſum & tenſum ſit idem, ac denſum & rarum.

Reſp. Non eſſe omnino idem. Nam Compreſſum dicitur ipſum corpus ex ſe rarum, cum aliqua vi ad minus, quam poſtulet, ſpatium adigitur. Tenſum vero, cum aliqua vi ad majus ſpatium, quam ex ſe poſtulet, extenditur. Sic aer in catapulta pneumatica per vim ad minus ſpatium reductus, dicitur proprie compreſſus; tenſus vero in machina pneumatica, cum ejus exigua pars, ut exhauſti ſpatium occupet, in majus ſpatium diffunditur. Unde compreſſum eſt corpus violente addenſatum; Tenſum vero corpus violente rarefactum. At rarum proprie eſt, quod ex intrinſeca ſua diſpoſitione partes ſuas habet in loco explicatiores: Denſum vero, quod eas habet conſertiores. Raritas vero & Denſitas, qualitates, quibus affectum corpus alterutrum exigit.

ARTICULUS QUARTUS.

De Actione & Reactione.

IN mixtione fit quidam contrarius qualitatum in ſeſe pugnantium conflictus, qui dicitur *Actio & Reactio*. Unde poſtquam egimus de mixtione, agendum quoq; de illa Actione & Reactione. Circa illam tria quæruntur. Primo, dari ne poſſit actio inter ſimilia. Secundo, utrum ad actionē activitas agentis debeat eſſe major reſiſtentia paſſi. Tertio, utrum omne, quod agit, agendo repatiatur.

Dicendum primo, ſimile non agere in ſimile formaliter ut ſimile. Ita communiter Philoſophi. Unde concluſio illam jam tranſiit in axioma.

Probatur. Tum quia omne agens intendit producere ſibi ſimile. Ergo ſi inveniat jam productum, non agit in ipſum. Tum quia actio eſt quædam pugna, quæ non fit niſi inter contraria & diſſimilia. Tum demum quia ſimile nihil poteſt producere in ſimili; non habet enim id, quod illi dare poſſit.

Obj. 1. Calidum ut quatuor agit in calidum ut duo; Sed duo illa calida ſunt ſimilia; nam conveniunt in eadem qualitate, ſcilicet calore: Ergo ſimile agit in ſimile.

Reſp. Sunt ſimilia, ſecundum ſpeciem qualitatis, concedo; ſecundum gradum & perfectionem in illa qualita-

te, nego, Unde mirum non eſt, ſi unum agat in aliud, ut ipſum reddat ſibi ſimile ſecundum gradum & perfectionem.

Inſtabis. Idem videtur agere in ſe ipſum: Ergo a fortiori aget in ſimile. Declaratur antecedens. Nam qualitas in antiperiſtaſi (ideſt, cum obſidetur a contrario) vires ſuas auget, & ipſam roborat; ut calor ſtomachi in hieme obſeſſus ab externo frigore ſeipſum auget; & loca ſubterranea, quanto magis terræ ſuperficies friget, tanto magis calent, propter eandem rationem, eo quod ſcilicet calor in illis incluſus, ut fortius reſiſtat frigori, ſeipſum roborat & intendit.

Reſp. Nego antecedens. *Ad* probationem reſpondeo, in antiperiſtaſi ſæpe non augeri qualitatem obſeſſam, ſed ſolum magis uniri & concentrari. Natura enim cuilibet inſpirat fugam inimici: unde calidum, dum obſidetur a frigido, magis intra ſe colligitur, in quantum extrema ingientia inimicum magis concentrantur, ut fortius reſiſtant; nam virtus unita fortior eſt, quam diſperſa. Contingit tamen aliquando per accidens in antiperiſtaſi augeri qualitatem, quatenus ſcilicet, cum una pars ſit intenſior altera, partes intenſiores intendunt alias; ſic in hieme, cum frigus circumdat corpus noſtrum, ſpiritus vitales, quos in membra cor effundit, fugientes inimicum frigus a partibus externis retrahuntur ad ſtomachum & viſcera, ut ad arcem caloris; unde cum ſint calidiſſimi, augent calorem ſtomachi & viſcerum; in æſtate autem calor externus aperit poros, & advocat ſpiritus calidos ſibi ſimiles, qui liberius erumpentes relinquunt partes interiores languentes & minus calentes. Unde dicit *Hippocrates*, quod hiems juvat digeſtionem, quam æſtus enervat. Ea ratione Septentrionales nationes ſunt voraciores, Meridionales vero ciborum parciores; nam in illis viget frigus externum, ideoque calor ſtomachi major eſt, in iſtis vero viget calor externus, qui trahendo ſpiritus relinquit ſtomachos debiliores. Idem contingit in viſceribus terræ. Halitus calidi vi Solis ac ignium ſubterraneorum ex ipſis terræ viſceribus continuo aſcendentes hiemali tempore a frigore externam ejus ſuperficiem conſtringente, quo minus libere exeant, impediti calefaciunt aerem incluſum in cavernis terræ, & aquam profundiorum puteorum: at per æſtatem facile erumpunt, & ideo relinquunt viſcera terræ in ſua nativa frigiditate.

Non eſt præterea prætermittendum, res omnes ita a natura comparatas videri, ut dum opprimuntur & in extremis verſantur, tunc facto conatu, quidquid virium habent, exſerant & excitent. Sic videmus jam extinguendas flammas vehementius eniti, & antequam pereant

quaſi

quaſi coluctari adverſus mortem ſuam, ignem in frigidiſſimis hiemis diebus acriorem eſſe; calorem naturalem humoribus oppreſſum in animalibus irritari & fieri vehementiorem; inde febris, quæ nihil aliud eſſe videtur, quam calor naturalis irritatus & vehementius accenſus ad debellandum humorem noxium. Id igitur in cauſa eſſe poteſt, cur in antiperiſtaſi qualitas obſeſſa intendatur: quia ſcilicet, cum opprimatur a ſuo contrario, quidquid virium habet naturali quodam impulſu colligit, excitat & adhibet ad ſeſe tuendum; ideoque fortius agit, & intenſior apparet, quia torpentem antea virtutem ſuam magis excitat & exſerit.

Obj. 2. Denſitas juvat ad agendum: Ergo ſimile poteſt agere in ſimile, ſi ſit denſius illo; ut ferrum calidum ut quatuor calefacere poteſt ſtupam etiam calidam ut quatuor.

Reſp. Diſtinguo: Denſitas juvat ad agendum velocius & conſtantius, concedo; ad agendum aliquid majus & intenſius, nego. Ideſt, denſitas non dat majorem vim, non enim eſt qualitas activa; ſed facit, ut promptius & firmius virtus activa producat effectum ſibi proportionatum. Unde nego, quod ferrum denſum calefaciat ſtupam ſibi ſimilem in calore: quid enim in illa produceret? Non calorem ut quatuor, quem ſtupa jam habet; nec calorem ut quinque, quia cum nemo det, quod non habet, ferrum calidum ut quatuor non poteſt producere calorem ut quinque.

Inſtabis. Etiam denſitas dat vires agendi fortius. Probatur antecedens. Tum in radiis Solis, qui conglobati & addenſati in ſpeculo uſtorio comburunt, quod diſſipati in aere facere non poſſunt. Tum in ſpeculo communi, in quo lux Solis recepta, propter ejus denſitatem revibratur, & auget lumen aeris vicini. Tum in ferro candenti, quod comburit, quia denſum eſt; cum tamen lignum quantumvis calidum comburere non poſſit, quia rarum eſt. Tum demum in carbone ardenti, qui validius agit, quam flamma rarior.

Reſp. Nego antecedens. Ad probationem primam reſpondeo, radios in ſpeculo uſtorio non eſſe proprie denſiores, ſed intenſiores, quam ſint in aere, ideoq; non mirum, ſi fortius calefaciant: cum enim lux non ſit corpus, ſed qualitas, proprie non addenſatur, ſed ſolum intenditur. Ratio vero, cur lux beneficio ſpeculi uſtorii intendatur, tantaſque vires acquirat, ut cum projecta fuerit uſque ad illam determinatam diſtantiam, quæ *focus ſpeculi* dicitur, etiam comburere poſſit, non alia videtur, quam quod Sol [ſicuti & reliquæ cauſæ] agit juxta diſpoſitionem ſubjecti & medii, a quibus ejus actio pendet. Fit autem benefi-

cio

cto hujus ſpeculi, ut focus ille melius ſit diſpoſitus ad recipiendam actionem Solis, ideoque non mirum, ſi fortius illuminetur.

Si autem roges, in quo conſiſtat melior hæc diſpoſitio; reſpondeo, in eo ſitam eſſe, quod focus ille pluribus viis ac modis a Sole colluſtretur. Sol enim agit & illuminat ſecundum lineam rectam, ita tamen ut cum radiis ejus per vitrum convexum, ſeu lenticulare trajiciuntur, refrangantur, ſeu pauliſper obliquentur a circumferentia ad centrum: unde egreſſi e vitro pergunt invicem inclinati, magiſq; ac magis approximati, donec tandem in puncto foci omnes coëant. Quo fit, ut focus, licet exiguus, tot viis illuminetur, quot amplior ſuperficies ſpeculi, utpote cum omnes radiis per illam trajecti in illum focum collineent unde nec mirum, ſi intenſius illuminetur, utpote actioni Solis pluribus viis ac modis obnoxius. *Hanc* vero Solarium radiorum obliquationem, refractionem, ac coitionem facile experieris, ſi foramini orbiculari, per quod radius irrumpit in cameram tantiſper occluſam & obſcuram, apponas vitream lentem, quales ſunt, quibus perſpicilla ſenum conſtruuntur. *Videbis* enim, radios ex lente egreſſos ita obliquari, ut omnes colliment in punctum aliquod, in quo tandem uniuntur, quove tranſacto decuſſantur ac rurſus dilatantur eo magis, quo longius pergunt. Id tamen hac in parte omnino mirum, Solis lucem beneficio ejuſmodi ſpeculorum tantas vires recipere, ut præ omni fornace longe vehementior, non modo ligna inflammet, ſed etiam ſolidiſſima metalla diſſolvat. Vidimus quippe eximium illud ſpeculum uſtorium, quod habetur in Bibliotheca Regia Pariſiis ex certa metallica mixtione compactum, ac ex ſuo concavo politiſſimos exceptos Solis radios in focum ſuum unitos reflectens non modo ferrum & æs diſſolvere ſatis brevi ſpatio, ſed etiam coctos lateres ad ignem vulgarem tam pertinaces in vitreum fluorem colliquefacere.

Ad ſecundum reſpondeo, vulgaria ſpecula augere lucem vicini aeris & corporum, in quæ Solis lucem reflectunt, quatenus radii ab illis reſilientes quaſdam particulas illuminant, quæ a Sole non illuminabantur; ſicque fit, ut objectum illuminatius appareat. Neque enim tam politum corpus eſt, & tam purus aer, in quo non ſint prominentiolæ, aut opacæ particulæ aliqua ſui facie cula non illuſtratæ, quæ colluſtrantur, dum radii a ſpeculo reflexi in illam incurrunt, ſicque apparet corpus lucidius.

Ad tertiam reſpondeo, in ferro candenti plures eſſe ignis particulas, ut patet ex ſcintillis ex eo erumpentibus; unde non mirum, poſſe comburere. At vero lignum

ne.

nequit admittere intra poros tot ignis particulas, quin ſimul ignefcat.

Ad quartam dicendum, carbonem juvari denſitate ad velociorem & robuſtiorem effectum, non tamen proprie ad intenſiorem. Sed addendum, flammæ effectum poſſe eſſe aliquando etiam minus intenſum, quam carbonis: non ob raritatem, ſed ob fumum admixtum, quo maxime enervatur actio flammæ. Ob hanc cauſam flamma flatu agitata validius agit, quia fumo vim ejus opprimente liberatur: unde etiam vividior apparet ad oculum.

Dico ſecundo. Activitas agentis debet eſſe major reſiſtentia paſſi, non quidem reſiſtentia activa, ſed paſſiva.

Concluſio ſupponit duplicem reſiſtentiam, paſſivam ſcilicet, & activam. Reſiſtentia paſſiva eſt, quæ fundatur in qualitate minime quidem activa, ſed maxime reſiſtitiva, ut eſt ſiccitas & frigiditas terræ, quæ licet minime agat, pertinaciſſime tamen reſiſtit. Reſiſtentia vero activa eſt, quæ fundatur in qualitate maxime activa, quæ conſumendo adverſarium non finit ipſum agere, ut dum hydria aquæ injicitur in fornacem carbonariam, calor ignis prius conſumit aquam, quam poſſit inſigniter agere: unde calor ille dicitur reſiſtere active, ideſt, deſtruendo adverſarium. Hoc poſito

Probatur facile concluſio. Nam actio eſt veluti victoria, per quam agens frangit, & ſuperat reſiſtentiam patientis; Ergo plus debet agere, quam paſſum reſiſtere; proindeque neceſſe eſt, activitatem agentis eſſe fortiorem reſiſtentia patientis; reſiſtentia, inquam, paſſiva, quæ proprie & directe repugnat agenti, & competit patienti, ut patiens eſt.

Dices. Sequeretur ex hac concluſione, aquam non poſſe agere in terram; nam aqua eſt tantum mediocriter activa, terra vero maxime reſiſtitiva: Ergo aqua non poteſt vincere reſiſtentiam paſſivam terræ.

Reſp. Nego ſequelam. Minor enim activitas aquæ poteſt ſuppleri per majorem quantitatem; ut dum in fluvio integro parvulæ particulæ terræ miſcentur, parvitas terræ debilitat ejus reſiſtentiam, & magna copia aquæ ſupplet minorem ejus activitatem. Propter eandem rationem duriſſima rupes cavatur a guttis aquæ frequentiſſime cadentibus, numero ſupplente debilitatem agentis.

Dico tertio. In mutuo conflictu agentis & patientis neceſſe eſt, ut agens repatiatur a paſſo, modo adſint duæ conditiones. Prima, eſt, ut utrumque ſit approximatum; ſecunda, ut utrumque ſit capax qualitatum alterius.

Probatur concluſio. Tum experientia, qua videmus,

aquam infuſam prunis ardentibus eâ quidem extinguere ſed tamen ab illis reparari, in quantum calefit & ſolvitur in vapores. Tum etiam ratione: Nam in tantum aliquid agit, in quantum eſt in actu; patitur vero, in quantum eſt in potentia: Ergo ſi agens ſit in potentia ad qualitates patientis & ſufficienter ſit approximatum, neceſſe eſt, ut ab illo patiatur.

Dices. Aſtra agunt in hæc inferiora, nec tamen ab illis patiuntur. Similiter ignis comburit ſtupam, & tamen nihil ab ea patitur.

Reſpondeo ad primum. Aſtra non eſſe capacia qualitatum ſublunarium. Deinde maxime diſtant a ſublunaribus, unde nihil ab illis repatiuntur.

Reſpondeo ad ſecundum. Stupam non agere in ignem, quando paulliſper ab illo diſtat, quia cum ſit minime activa, non poteſt agere in aliquid remotum; ſi tamen projiciatur in ipſum ignem, illum paulliſper extinguit ſecundum partes ſibi viciniores, quamvis ſtatim victa conſumatur.

Inſtabis. Vel agens eſt fortius paſſo, vel non. Si fortius: Ergo non patitur ab illo; quia pati & vinci debilioris eſt. Si eſt debilius: Ergo non poteſt agere in ipſum, quia debilius non agit in fortius.

Reſpondeo, agens eſſe fortius in qualitatibus activis, ſed debilius in reſiſtitivis: unde propter robur qualitatum activarum agit & vincit, ſed propter debilitatem qualitatum paſſivarum aliquatenus ſuccumbit & reparatur. Hoc enim mirabile temperamentum excogitavit natura, ut quæ ſunt maxime activa, ſint minime reſiſtitiva: ſic calor omnium qualitatum activiſſima minime reſiſtit. E contra vero frigus & ſiccitas minus agunt, ſed maxime reſiſtunt: unde terra frigida & ſicca pertinaciſſime reſiſtit, ut patet in cinere, qui durat inter maximas flammas. At vero ignis ſumme calidus, ideoque activiſſimus, eſt minime reſiſtitivus: unde niſi per accidens vires recipiat ex denſitate ſuæ materiæ, ut dum eſt in carbone, facile diſſipatur: nam flamma, licet ſit capax integras urbes incendendi, ſtatim emoritur, cum a proprio pabulo ſeparatur.

ARTICULUS QUINTUS.

De Fermentatione.

EX mutua miſcibilium actione ac reactione is motus conſurgit, qui *Fermentatio* dicitur, nec mediocriter ad mixti productionem confert. Conſpicuus eſt in pane crudo, cujus maſſa Cereviſiæ fæcibus, vel floribus, ut

ut vocant, vulgo *de la levure*; aut alterius fermentatæ maſſæ farinaceæ portione, vulgo *du levain*, commixtione, in eum motum excitatur. At longe latius regnat & viget tum in aliis pleriſque artificialibus mixtis, tum in naturalibus ut in plantarum, animaliumque generatione, nutritione, accretione, &c. De illo motu ut tantiſper agamus, dicendum primo quid ſit. Deinde, qua ratione fiat, quibuſque cauſis. Demum, quis ſit ejus finis.

Quantum ad primum deſcribi poteſt Fermentatio, Motus inteſtinus partium in ſeſe agentium cum efferveſcentia quadam, ac tendentia ad novum ſtatum. Quippe *Fermentatio* dicitur ab efferveſcendo, ut fermentum ſit, quaſi *Fervimentum*: unde eo nomine cenſetur, non quivis inteſtinus motus, aut quævis partium in ſeſe actio, ſed quam fervor quidam concomitatur, iſque non ab extrinſeco cauſatus, ſed ab ipſis maſſæ partibus excitatus, qualis in uvis contuſis & in cupa congeſtis cernitur.

Quantum ad ſecundum, excitatur is motus a ſpirituoſis particulis, quæ intra ſolidiores ac craſſiores contentæ & compreſſæ, iis conciſis veluti aperto carcere erumpentes quaquaverſum liberius ſeſe explicant & diffundunt, eoque motu alias partes agitant, ſubigunt, ac varie commiſcent. Sed rurſus iſtis craſſioribus ſpirituoſæ illæ varie ſeſe implicant ac inſinuant, ex quo nova quædam earum temperatio conſurgit, maxime cum ſuperficies exterius maſſæ, quadam, ut ſæpe fit, veluti cuticula obducitur, quæ fugam ſpirituum cohibens, eos avolantes & in eam incurrentes retundit, ac in alias partes repellit, quibus tum accuratius commixti eas emolliunt, attenuant, & ſubigunt; ut cum in olla probe obſtructa excitatus calore ignis halitus, dum avolare geſtit, repercuſſus in obſonium illud magis emollit.

Hinc duæ præcipuæ cauſæ fermentationis colligi poſſunt. Prima eſt vis illa diſſolvens ſolidiores particulas, ut incluſus in iis ſpiritus exhalare poſſit, ac nova ratione craſſioribus partibus ſeſe commiſcere. Altera vero ipſi ſpiritus erumpentes ex iis, in quibus latebant clauſtris, ac eo impetu alias partes commoventes. Quæ pollent ea vi diſſolvente, *menſtrua* vocant Chymici; hujuſque generis fere omnia ſunt acida, ut hic ſapor hujuſce virtutis velut index ſit, ac comes. Hæc itaque fuſionis ſtatum adepta ſolidorum compagem reſolvunt, non quod conſtent particulis in modū gladioli acutis & ſecantibus, ut Carteſiani fingunt, ſed quod penetrantiſſimo humore ſeſe poris inſinuent, ac quidquid in ſolidioribus partibus humoris concreti eſt, colliquefaciant, quo veluti glutine emollito ſolidiora invicem cohærere amplius nequeunt. Quæ vere abundant ſpiritu intus incluſo ac compreſ-

preſſo, ea ſunt maxime corpora, quæ Chymici *Sales alkali* vocant. Hi enim ſales accidis commixti ſtatim effervescentiam procreant, erumpente ſpiritu copioſo, qui liquori acido commixtus bullas procreat, quales aqua fervens. Hinc Chymici his duobus principiis fermentationem tribuunt, atque eorum ratione aliis corporibus, quatenus his illa inſunt.

Quantum ad tertium. Finis fermentationis per ſe ac maxime a natura intentus eſt accuratior miſcibilium commixtio, præcipue ſpirituoſæ ſubſtantiæ cum craſſiori, quo perfectius mixtum evadat. Non enim hic tumultus per ſe tendit ad diſſidium, ſed ad arctius quoddam fœdus perficiendum, quo ſpirituoſa ſubſtantia craſſiori purgatæ & ſubactæ inſinuata eam ſuis dotibus imbuat. Hinc fermentatione peracta pani ac vino gratior odor ac ſapor, immo color accedit, ut & fructibus maturis: nempe ex diffuſis ubique ſpiritibus ac cum aliis partibus optime commixtis.

Attamen per accidens fermentatio vergit in interitum ac corruptionem rei, adeo ut velut ortum, ita interitum rerum is motus ſæpe præcedat; nec pene ex alio animalium morbi ac tandem mors oriuntur. Nam fœdus illud, quo geniali illa fermentatione ſpiritus craſſioribus partibus commixti ſunt, ac pacifice ſociati, non ita firmum eſt, quin variis alterationibus turbari poſſit, atque tum nova excitari Fermentatio priori adverſa, qua e maſſa prorſus erumpant. Unde triplex mixtorum ſtatus diſtingui poteſt. Cruditatis, cum ſcilicet elementa minus probe commixta ſunt invicem ac depurata, & ſpiritus nimis obruti compreſſique jacent inertes. Maturitatis, cum ſi excitati, evoluti, & quaſi exaltati poſt ſufficientem fermentationem craſſioribus partibus aut expulſis aut depuratis ac veluti digeſtis & ſubactis rite commiſcentur. Interitus demum ac reſolutionis, cum idem ſpiritus aut innata inquietudine, aut aliqua alteratione commoti turſus inteſtinum motum cient, quo fœdus mixtionis turbatur, vel ſenſim dilapſi maſſam, quam tuebantur, deſerunt. Quod non obſcure inſinuat Regius Vates Pſal. 103. his verbis, quibus ad litteram rerum naturalium ortum & interitum deſignare videtur: *Avertente faciem, turbabuntur; auferes ſpiritum eorum, & deficient & in pulverem ſuum revertentur. Emittes ſpiritum tuum, & creabuntur, & renovabis faciem terræ.* Quippe ortus & interitus rerum attribuit huic ſpirituoſæ ſubſtantiæ omnium mixtorum artifici: quæ nunc immixta terræ & aqueæ ſubſtantiæ elegantiſſima cum his mixta conſtituit, nunc exhalando, diſſolutionis eorum ratio exſiſtit.

Fermentationem calor nunc major, nunc minor ſæpe comi-

comitatur, quod hi ſpiritus calidæ ſint naturæ; At aliquando fit ſine ſenſibili calore, cum ſcilicet hi ſunt aeræ naturæ, proindeque minus calidi; aut ipſæ craſſiores partes non ſunt ſulphureæ naturæ, quæ calori & igni aptior eſt, ſed aqueæ & terreæ, quæ minus calori apta eſt. At hæc de Fermentatione delibaſſe ſufficiat.

QUÆSTIO TERTIA

De Elementis.

EGimus ſupra de Elementis, quatenus ſunt partes Univerſi. Nunc de iis, ut ſunt mixtionis & mixtorum principia, dicendum, ac primo quidem de iis in genere, deinde vero de ſingulis in particulari.

ARTICULUS PRIMUS.

De Elementis in communi.

ELementi nomine omnes intelligunt corpus ſimplex, ex quo mixta primum conſtituuntur, & in quod reſoluta ultimo abeunt. Dicitur *corpus*, ut diſtinguatur a materia & forma, quæ corpus non ſunt, ſed corporis principia. Dicitur *ſimplex*, quia ex aliorum commixtione non coaleſcit, ut mixtum. Additur *ex quo mixta conſtituuntur*, &c. ut diſtinguatur a cœlis, quæ ſimplicia quidem ſunt corpora, ſed mixta non ſubeunt. Particulæ *primum* & *ultimo* diſtinguunt elementa ab iis ſubſtantiis, ex quibus mixta proxime coaluerant, ſed quæ rurſus in alia ſimpliciora reſolvi queunt, atque adeo ex iis conſtant, ut ſal, ſulphur, &c. Ea elementi notione poſita, dicendum 1. Quot & quæ ſint Elementa. 2. Qualia ſint, ſeu de eorum qualitatibus. 3. An Elementa invicem tranſmutari poſſint.

PRIMA CONCLUSIO.

QUatuor ſunt Elementa, Ignis, Aer, Aqua, Terra. Concluſio eſt communis, quam ſupra probavimus ex corporum ſitu & motu, nunc vero ex ipſis mixtionis principiis oſtendemus.

Probatur itaque primo. Omnia mixta ex iis quatuor corporibus primo conſtituuntur, ac ultimo illa abeunt: Ergo ſunt ipſiſſima elementa. Probatur antecedens. Et quidem primo ex iis conſtitui: nam omni mixto ineſt primum ut baſis terreus pulvis; tum humor aqueus, quo veluti glutine pulvis ille cohæret. Deinde aerea, ſeu ſpirabilis aliqua ſubſtantia, quæ ſeſe craſſioribus illis duabus inſinuat, ac poros implet. Demum igneam quoque in eſſe calor ipſe ſuadet, qui mixtis non niſi ab igne ineſſe poteſt: neque enim a terra, aut aqua, immo nec aere, ſaltem quantus in animalibus conſpicitur, oriri poteſt. Quod vero in hæc mixtum ultimo ſolvatur, ſuadet experientia, qua videmus, diſſoluta mixta abire partim in terreum pulverem, partim in humorem aqueum, partim in halitus aereos, partim in pingues & ſulphureos; quibus ignis plurimum ineſſe conſtat ex eo, quod facile inflammantur, immo aliquando ſponte veluti ſua, ut cum madidum fœnum putreſcens flammam concipit.

Reſpondebis cum Chymicis, mixta potius ſolvi in ſales, olea, ſpiritus, phlegma, & terram; atque adeo ex iis quinque potius, quam ex quatuor vulgatis elementis conſtare.

Sed contra. Tres illæ priores ſubſtantiæ rurſus tandem ſolvuntur in noſtra elementa: Ergo elementa non ſunt, ſed mixta. Antecedens experientia conſtat. Nam repetitis ſolutionibus oleum & liquores tenues, quo *ſpiritus & mercurium* vocant, tandem abeunt in terram, phlegma & ſaltem, qui & ipſe in terram & phlegma tandem ſolvitur: unde hæ chymicæ ſubſtantiæ nihil ſunt aliud, quam concretiones ex vulgatis elementis depuratis & exquiſitius commixtis. Sal præcipue ex aqua & terra conſtat, at ei non deeſt ſpiritus aereus. In oleo, ſeu ſulpure plurimus ignis eſt, hinc ejus inflammabilitas; at in eo quoque eſt terra & aqua, ut ex fumo ac fuligine ejus inflammari conſtat. Spiritus chymici nihil ſunt aliud, quam liquores tenuiſſimo humore conſtantes, ac ſulphure, aut ſale puriſſimo imprægnati. At qui vere dicuntur ſpiritus, nec queunt vaſis chymicis incarcerari, hi ſunt tenuiſſimi halitus ex igne & aere, quorum plurimi in reſolutione chymica ſua tenuitate in auras exhalant; alii ſali, ſulphuri ac mercurio, ut vocant, immixti detinentur, atque his rebus vim conciliant: quippe illis ſpiritibus præcipua vis & actio ineſt. Itaque omnia tandem ex vulgatis quatuor elementis conſtant.

Probatur 2. concluſio. Tot ſunt elementa, quot ſunt combinationes primarum qualitatum, caloris, frigoris, humiditatis, ſiccitatis; nam hæ ſunt propriæ ſimplicium corporum dotes; Sed quadruplex eſt hæc combinatio;

Er-

Ergo & quatuor elementa. Declaratur minor. Calor combinari tantum poteſt vel cum ſiccitate, nempe in igne calido ſicco; vel cum humiditate, ut in aere calido humido: frigus vero, vel cum humiditate, ut in aqua frigida humida; vel cum ſiccitate ut in terra ſicca frigida. Præter has combinationes aliæ eſſe nequeunt in corpore ſimplici: nam calor frigus, aut humiditas & ſiccitas, cum ſint contraria, invicem jungi nequeunt, niſi in corpore ex contrariis compoſito.

Obj. 1. Terra & Aqua rurſus a Chymicis ſolvuntur in alia corpora: Ergo non ſunt elementa.

Reſp. Diſtinguo: Terra & Aqua, qualia hic ſunt alterata & commixta, concedo; pura, nego. Neque enim terra, quam calcamus; aqua, quam potamus, in ſua nativa puritate ſunt, ſed variis commixtionibus alterata; uti & aer ipſe, immo qui apud nos exſtat ignis. At hæ maſſæ elementi nomen ſortiuntur, cujus naturam inſigniter referunt, & ſenſibus exhibent.

SECUNDA CONCLUSIO.

QUatuor elementorum primæ qualitates ita ſingulis diſtribuuntur, ut Ignis ſit ſumme calidus & ſiccus: Terra ſumme frigida, ſed minus igne ſicca: Aqua ſumme humida, ſed minus frigida, quam Terra: Aer vero humidus calidus, ſed citra ſummum.

Probatur prima pars Et quidem Ignem eſſe ſumme calidum ipſo ſenſu conſtat. At eſſe itidem ſumme ſiccum. quod plerique negant, ex ipſo ejus calore colligitur: hic enim humiditatem potenter conſumit, ut videre eſt, dum humidus pannus admovetur igni.

Dices. 1. Humidum eſt, quod facile diffluit, nec propriis continetur terminis: Sed ignis diffluit, hinc Virgilius vocat *Liquidas flammas*. 2. Humida facilius in ignem abeunt? ut oleum facilius, quam cinis. 3. Liquefacit metalla: Ergo minus habet de ſicco.

Reſpond. Ad primum, ignem non diffluere proprie, ac ex genio humiditatis aliis corporibus adhæreſcendo inſtar liquorum & humorum; nam potius in ſeſe colligitur ac ſeipſum continet, licet ob tenuitatem minus reſiſtat ſuæ diviſioni. Unde tenuis quidem eſt, at nuſquam proprie humidus, aut liquidus dici debet: Itaque metaphorice & improprie tantum *liquidus* dicitur.

Ad 2. Reſp. pure humida in ignem non abire, ut aquam & aerem; ſed quibus tenuiſſimi ſicci plurimum ineſt, ut oleo & ſulphuri. Has enim ſiccas partes ignis in ſe vertit, humidis in fumos abeuntibus.

Ad 3. Reſp. Metalla igne liquari per accidens, non

quod

quod ea humefaciat, ſed quod frigus, quo concreſcunt expellat eo pene modo, ac in glacie contingit.

Probatur ſecunda pars. Et quidem Terram eſſe ſumme frigidam; quia maxime diſtat a Sole & igne, propriis caloris fontibus. 2. Quia maxime denſa eſt & gravis; porro gravitas & denſitas eſt a frigore, ut raritas & levitas a calore. At minus igne ſiccam, eo ſuadetur, quod ſummum frigus non ita humiditatem reſpuat ac ſummus calor: is enim eam prorſus tandem abjicit, at frigus eam tantum figit & coagulat.

Dices. Terra propriis terminis magis, quam ignis continetur: Ergo eſt eo ſiccior.

Reſp. Contineri non ex majori ſiccitate, ſed ex majori denſitate, qua ſiccum magis collectum potentius videtur.

Probatur tertia pars. Et quidem aquam eſſe ſumme humidam. Nam ab humore nomen habet. Deinde maxime humefacit. Demum eſt aere humidior: Ergo in ſummo. Probatur antecedens. 1. Quia aer potius exſiccare videtur, ut pannos humentes expanſos. 2. Aer maxime humidus eſt, cum acqueis vaporibus admiſcetur, minus ab eis purus. 3. Ignis deſiccans aquam eam in aerem convertit: Ergo hujus, quam illius humiditas eſt proprior ſiccitati. Quod vero ſit minus frigida, quam Terra, conſtat. 1. Quia eſt cœlis & igni vicinior. 2. Quia intenſo frigore congelatur & a proprio ſtatu dimovetur: Ergo ſi foret naturaliter ſumme frigida, naturaliter eſſet congelata. Demum hiemale frigus a terra potius eſt, quam ab aqua: unde ſicco magis, quam humenti aere deſævit.

Quarta pars ex aliis ſequitur. Aer enim minus eſt calidus, quam ignis; minus humidus, quam aqua, ut ſupra probavi: Ergo mediocriter utraque dote præditus eſt. Hinc facile aliorum impreſſiones recipit. Hieme ſit frigidus, æſtate calidior. Aqueis vaporibus humeſcit. Terreis halitibus ſiceſcit.

At hæc de Elementis puris intelligenda ſunt. Nam qualia hic apud nos ſunt, ab his qualitatibus dimota videntur, niſi quod ignis noſter ſummum calorem retinere videatur; aliter eo nomine vulgo non cenſetur. At Terra a Sole plurimum caloris habet, ab aqua plurimum humiditatis. Aer halitibus ac vaporibus incraſſatur. Aquæ plurimum terræ miſcetur, præcipue marinæ: nempe cum noſtra regio ſit regio mixtorum, in ea oportuit elementorum vires & qualitates eſſe fractiores, ne nimia activitate mixtorum temperiem deſtruerent.

Obj. Hæc qualitatum diſtributio minus æqua videtur. Et enim. 1. repugnat Ariſtoteli, qui dicit, Ignem eſſe

magis calidi, quam ſicci; Aerem magis humidi, quam calidi; Aquam magis frigidi, quam humidi; Terram ſicci potius, quam frigidi. 2. Una uni elemento qualitas in ſummo videtur tribuenda: At duæ tribuuntur igni, nulla aeri.

Reſp. Ad 1. Ariſtotelem eo loci ſpectare has qualitates non ſecundum gradum intenſionis præciſe, ſed ſecundum vim agendi, aut reſiſtendi. Ignis enim magis agit & reſiſtit per calorem, quam per ſiccitatem; Aqua per frigiditatem, quam per humiditatem; Aer per humiditatem, quam per calorem, qui in illo admodum eſt imbellis; Terra per ſiccitatem, quam difficillime deponit, potius quam per frigiditatem, quam facilius exuit.

Ad 2. Reſpond. oportuiſſe ad mixtionem dari elementum, quod aliorum impreſſiones facile reciperet, ac velut medium ſtatum obtineret: cui proinde qualitates elementares mediocriter ineſſent. Hic eſt aer. Unde videmus terram & aquam, quo facilius mixtionem ſubeant & minus reſiſtant, prius a natura in aereos halitus & vapores ſolvi, tanquam ad medium quendam inter extrema ſtatum.

TERTIA CONCLUSIO.

Elementa ægre quidem, abſolute tamen invicem transmutari poſſunt, facilius ſymbolum in aliud ſibi ſymbolum, ut aer in ignem, aqua in aerem.

Elementa invicem ſymbola dicuntur, quæ in una conveniunt qualitate; diſſymbola vero, quæ utraque diſſident: ut ignis eſt elementum aeri & terræ ſymbolum, aquæ vero diſſymbolum.

Probatur prima pars. Tum experientia: videmus enim elementa ægre in alia commigrare, ac vix naturam ſuam exuere, adeo ut in mixto eorum materia ſemper dotes elementi ſui retineat, & ad illud facile redeat. Tum ratione. Tranſmutatio enim ægre fit ab uno extremo in aliud: At elementa ſunt ut extrema, inter quæ mixta mediant: Ergo facile in mixta tranſmutantur, at ægrius invicem. Unde ignis licet ſumme activus ſit, ac mixta facile diſſolvat, attamen terram, aquam, immo nec aerem facile accendit.

Nec refert, quod ignis ſubtracto pabulo ſponte quaſi pereat & in auras verti videatur. Nam igneam illam ſubſtantiam, cum ſenſibus noſtris diſparet, ita facile in aerem abire non eſt exiſtimandum, ſed potius diſpergi & miſceri: ut terreus halitus & aqueus vapor, etſi naturam ſui elementi ſenſibiliter depoſuiſſe videantur, ac in aerem diſpergi, ac evaneſcere, non tamen ſtatim naturam

aeris induunt, ſed aliquid ſui genii retinent, quo deinde in ſua elementa concreſcunt.

Secunda vero pars, quod abſolute unum elementum in aliud tandem tranſmutari poſſit, probatur itidem. 1. Ratione: nam corruptibilia ſunt, ac materia conſtant, quæ eſt in potentia ad alienam formam. 2. Alteratio tendit ad generationem, hæc enim illius eſt terminus; Sed elementa ſeſe alterant: Ergo tandem poſſunt deſtruere. 3. Experientia, qua aquam in aerem verti ſic probat D. Boyle. Æolipilæ aqua plenæ ac calefactæ veſicam vacuam admovit, quam aqueo vapore ſtatim oppletam exacte ligavit. Ea in frigido & humenti loco diu ſervata, tumorem ſuum ſervavit; nec uſquam vapor in aquam potuit concreſcere, ſed aeris dotes conſtanter retinuit: Ergo in naturam aeris aqua illa abierat. In machina pneumatica, exhauſto aere, ex aqua tepefacta plurimus aer educitur, qui, ſaltem tantus, in aqua delituiſſe non videtur. Itaque videtur ex aqua produci. Idem confirmant organa hydraulica, quæ vento ex aqua producto ſonos edunt.

Tertia pars conſtat. Nam ſi unum elementum in aliud verti poteſt, eo facilius poterit, quo minus ejus diſpoſitionibus repugnat; Sed ſymbolum ſymboli diſpoſitionibus minus repugnat; jam enim unam habet: at diſſymbolum nullam: Ergo, &c.

Obj. 1. Nec terra in aquam, nec aqua in aerem, nec aer in ignem vere uſquam vertitur. Quantumvis enim aqua terram diluas, lutum efficies, at non puram aquam. Hæc in vapores abit, ſed hi tamen aer non ſunt: in aquam enim ſponte concreſcunt. Aer caleſcere, quidem, at inflammari non poteſt. Itaque elementa ſtatum proprium exuere, quidem poſſunt, & alterius induere ad ſenſum; at non naturam. 2. Si aer in ignem abire poſſet, eo alteretur ignis noſter, nec defectu pabuli periret. 3. Immo ignis alia elementa jam abſumpſiſſet.

Reſp. Hæc & alia pobare ſolum primam concluſionis partem, ægrius elementa invicem tranſmutari; at non omnino non poſſe. Ad 1. Itaque concedo, nec terram ſtatim in aquam, nec aquam in aerem verti, etiam cum ſunt a ſuo nativo ſtatu dimota: at poſſunt longa tandem alteratione, immo ſi fortis ſit, prompta: nec capio, guttam aquæ ardenti fornaci infuſam non verti in ignem, ſed in tanta alteratione tueri propriam formam. Finis enim alterationis eſt corruptio & generatio. Ad 2. Nego ignem ali poſſe aere: non enim alitur niſi iis, quæ facile in ſe vertere poteſt, ut ignis ſpiritus vini non alitur ligno, quod ſatis virium non habeat, ut illud in ſe vertat. Porro aer ægrius mixtis ipſis in ignem verti poteſt. Hinc patet reſponſio ad tertium. Deinde ut ignis alia

in ſe vertere poteſt, ita & in alia abire, & ideo jacturis prædas compenſantibus in eadem quantitate fere ſemper manet.

ARTICULUS SECUNDUS.

De Qualitatibus Elementorum.

QUalitates elementorum aliæ dicuntur primæ; aliæ ſecundariæ. Primæ ſunt, quæ ex aliis non oriuntur, ſed immediate formam elementi conſequuntur. Secundariæ vero, quæ ex iis dimanant.

Quatuor ſunt qualitates primæ vulgo notæ, calor, frigus, humiditas, ſiccitas. Hæ enim ex aliis non orluntur. Nam tametſi ſummum frigus ac ſummus calor minus cum humiditate cohærete videantur, ſed potius cum ſiccitate; hæc tamen ab iis non dimanat, cum poſſit indifferenter & calori & frigori ſociari. Lux inter primas qualitates non ponitur; tum quia non eſt propria elementorum, quippe cœlis congruit; tum quia hic ſolum agitur de qualitatibus alterativis. Porro lux alterationem non cauſat, aut terminat niſi ratione caloris. Idem ſit judicium de opacitate, & diaphane diaphaneitate. De his quatuor principibus qualitatibus prius ſingulatim dicemus, tum vero de ſecundariis.

§. I.

De Calore.

UT natura caloris explicetur, dicendum 1. Quid ſit. 2. Quotuplex ſit. 3. Qui ſint ejus effectus.

Carteſiani cenſent, calorem nihil eſſe aliud, quam motum localem celerem, expanſivum, ac perturbatum partium inſenſibilium. Aliqui eum cum luce confundunt, ut P. Honoratus Fabri. Alii cum ipſa ignis ſubſtantia.

CONCLUSIO.

CAlor non eſt motus, nec lux, nec ignis forma, ſeu ſubſtantia, ſed accidens ſui generis, quod definiri poteſt: Qualitas prima, quæ heterogenea ſeparat & homogenea congregat.

Probatur prima pars. 1. Quod commune eſt frigido & calido, calorem non conſtituit; Sed motus perinde calido ac frigido convenit; duo enim dicit, mutationem loci & impetum hanc mutationem exigentem, quæ frigido ac calido corpori perinde convenire clare intelligimus.

Er-

Ergo calor in motu non conſiſtit. 2.Pleraque ſumme calent, quorum partes non ita moventur; ut ferrum & aurum egregie calere poſſunt, & tamen eo motu celeri,expanſivo, ac perturbato non moventur, ſaltem antequam liqueſcant, cum ſint duriſſima, proindeque partium ſitum non mutent. Immo nec liquefacta, alias diſſlarentur, ac in auras magna ex parte abirent eo motu expanſivo,quod non fit; cum experientia conſtet,aurum liquatum nec inſigniter expandi, nec aliquid ex eo evaporari, ut quod etiam per plures menſes in ardentiſſima fornace nihil fere ponderis amittat. E contra pleraque frigente quæ partes habent motu perturbato agitatas,ut liquores omnes juxta Carteſianos, quorum tamen plerique egregie frigent: Ergo in eo motu calor non conſiſtit. Sane plerique liquores chymici invicem commixti ebullitionem procreant, quæ eſt cum perturbato partium motu, & tamen aliquando nullus inde calor oritur.

Probatur ſecunda pars. Pleraque inſigniter lucent, quæ tamen non calent, ut cicindelæ, ligna putrida, &c. E contra plura egregie valent, quæ non lucent, ut plumbum liquatum, ferrum antequam rubeſcat, comburit enim: Ergo calor non idem eſt cum luce. Adde ſenſus judicium, quo lucem a calore differre conſtat. Deinde effectus diverſos. Demum Ideas in mente longe diverſas.

Probatur tertia pars. Plura calent, quæ ignis non ſunt, ut aurum liquatum, cujus omnis pars egregie calet, nec tamen auri naturam exuit. Dices hunc calorem eſſe ab igneis atomis auri poris inſinuatis. Sed contra. Aurum cum modicis poris conſtet,tantum igneæ ſubſtantiæ non excipit, ut tantum caloris poſſet procreare. Deinde, ſi non ipſæ auri particulæ calent, ſed igneæ tantum, in auro milleſies millies plures erunt particulæ frigidæ, quam calidæ; nam aureæ frigidæ, ut ſupponis, eo ad minus exceſſu igneas ſuperant: Ergo aurum liquatum magis frigidum, quam calidum foret, quod ſenſui repugnat.

Probatur demum quarta pars, quæ caloris deſcriptionem continet. Qualitas ab effectu proprio & notiori optime deſcribitur? Sed proprius & notior effectus caloris eſt res; juſdem generis congregare, ac diverſi ab invicem diſgregare, ut dum calore lignum ſolvitur, acreæ, ac leviores partes ſimul abeunt in fumos, aquæ in humorem exſudant, ac effluunt e poris, terreæ in cineribus manent: Ergo deſcribi poteſt calor, Qualitas congregans homogenea, & heterogenea diſgregans. Hinc gladio caloris mixta quæque Chymici reſolvunt, ac principia confuſa ſeparant.

Obj. Contra primam partem. 1. Motus calorem creat; ſic rapido motu axis rotæ caleſcit, ferrum crebris ictibus; ſima reciproco attritu, &c. Sed motus non niſi motum producere poteſt: Ergo calor eſt motus. 2. Ubi primum calere corpus incipit, partes commoventur, ut in liquoribus ad ſenſum patet; ac creſcente calore creſcit motus. 3. Vir clariſſimus ac eruditiſſimus, Joan. Baptiſta Du Hamel Phyſicæ generalis Tract.3. Diſſert.2. duo hæc affert in hanc rem experimenta. Primum, Butyrum in machina pneumatica repoſitum, exhauſto aere, liquari nunquam potuit, campana ferrea & candenti vaſculo vitreo, quo continebatur, admota, etſi vitri latera egregie calerent; quod nempe hic particularum motus in tenuiſſimo aere ab igneis particulis excitari minus poſſit. Alterum, Mantile album igni admotum, ac probe calefactum ſtatim intulit in obſcuriorem locum, tum evolutum ac motu celeri unguibus preſſum mille ſcintillas dabat, quo conſtat ignis & caloris naturam in celeri motu eſſe poſitam.

Reſp. ad 1. Motum per accidens calorem creare, quatenus latentes in mixtis ſulphureas ac calidas particulas exprimit, excitat, evolvit, invicem congregat, ut eum, quo pollent, calorem in alias potentius exſerant. Nam ut mixtorum quibuſdam partibus aqua magis dominatur, ita & aliis ignis. Unde ut illæ evolutæ expreſſæque abeunt in ſubſtantiam humidam frigidam, immo aquæ formam iterum aliquando induunt; ita & iſtæ in ſiccam calidam, immo in ignem. At de hoc paulo poſt.

Ad 2. Reſp. Excitato calore excitari motum, quod partes calore rareſcentes ac diſſlatæ alias commoveant, ut videre eſt in aqua fervènti, cujus motus eſt a ſpirituoſis particulis calore diſſlatis & erumpentibus. At quorum partes ita pertinaci denſitate affectæ ſunt, ut rareſcere & avolare nequeant, ea magis incaleſcunt; & tamen vix, aut nullatenus moventur, ut aurum liquatum.

Ad experimenta, primum potius probat; calorem in motu non conſiſtere: nam quo ſubtilior eſt aer, eo facilius moveri poſſet. Unde butyrum in aere ſubtili machinæ pneumaticæ facilius, quam in libero incaleſceret. Itaque hujus experimenti ratio eſt, quod calor quo in rariori eſt ſubjecto, eo minus valet; ut in aere minus, quam in ferro. Cum itaque aer in machina ſit rariſſimus, imbellem ſolum excipit calorem, quo butyrum liquari nequit. Ad ſecundum reſpondeo ex dictis, celeri unguium motu ex mantili excuti ſulphureas particulas, quæ adjuvante calore mantilis facile igneſcunt.

Obj. Contra tertiam partem. Poſito ſummo calore ſtatim ponitur forma ignis; eo imminuto ſtatim perit. Ergo idem eſſe videntur. Reſp.

Reſp. 1. Inde ſequi, ſummum calorem eſſe individuam ignis proprietatē, at non ipſam ejus formam. 2. Non certo conſtare, poſito ſummo calore formam ignis ſemper poni. Nam pleraque ſumme incaleſcere videntur, quæ tamen ignis formam non induunt, ſed propriam retinent ut metalla.

Obj. Contra definitionem caloris. Calor metalla confundit; hæc enim calore liquata coeunt, ut aurum & argentum; idem cibos varios in ventriculo in unam chyli maſſam permiſcet: Ergo potius congregat heterogenea.

Reſp. Id fieri per accidens. Nam calor per ſe intendit partes heterogeneas metalli & cibi ſeparare, utrumque diſſolvendo; hinc metalli & cibi partes impuriores ſeparat. At maſſæ in fluorem verſæ genio liquidorum aliquando confunduntur, vel quod tunc ſimilis veluti coaditionis, vel quod emotæ calore particulæ ſeſe invicem implicent, ut ſupra explicuimus, cum de Fermentatione.

Quotuplex ſit calor.

Calor varie dividi poteſt. 1. Ex parte principii. Nam alius eſt cœleſtis, alius elementaris, alius vitalis. 2. Ex parte ſubjecti. Nam alius eſt permanens, qui in ipſa ſubjecti natura fontem ſuum habet; ut ignis animalium, &c. Alius tranſiens & fugax, qui non ab eſſentia ſubjecti fluit, ſed aliunde impreſſus eſt, ut aquæ, terræ: &c. 3. Ex parte adjuncti. Nam alius eſt ſiccus, ut igneus; alius humidus, ut aereus: hic mollior, ac benignior; ille acutior, ferocior, ac niſi temperetur, omnia vaſtans. 4. Ex parte ſtatus, ſeu modi eſſendi; Nam alius eſt actualis, qui vim ſuam continuo, ut poteſt, exſerit, qualis in igne viſitur; alius potentialis, qui veluti torpet & otiatur; at ubi excitatur, vim ſuam exſerit, qualis eſt in calce, in aquis ſtygiis in fœno madido, in pleriſque liquoribus, qui aliis perfuſi incaleſcunt: ut ſpiritus vini ſpiritu nitri, aut oleo vitrioli, immo oleum iſtud glacie impoſita incaleſcit, acrius oleo terebinthinæ infuſo.

Unde ſi hic calor potentialis anxie quæritur non abhorret a veroſimili, mixtis ineſſe poſſe quaſdam qualitates elementaribus ſuperiores, quarum virtute produci queat, cum propriis paſſivis applicentur: unde etiam *virtualis* dicitur. At illud magis phyſicum, quod ſupra innuimus, & infra expendemus, mixtis ineſſe partes, in quibus aliquod elementum magis dominatur, quæque ad ejus formam ſunt admodum proclives, imo quarum aliquæ elementi ſui naturam vix depoſuerunt. Sane conſtat in ligno viridi pleraſque aquoſas eſſe, in aliis pleraſque aereas, quæ poros implent, alias terreas, quæ in cineres abeunt.

eunt. Quidni pariter exiſtimemus, pleraſque itidem igneas eſſe, immo forte aliquas minus retractas, quæ ignis naturam vix depoſuere, quales eſſe in calce plurimas fere conſtat. Hinc calorem potentialem oriri exiſtimo *Hæ* aut diſperſæ nimis, aut aliis terreis & minime inflammabilibus incluſæ, ut carbo intra cineres, vim ſuam ſervant quidem, ſed ad tactum non exſerunt. At ſi vel colligantur, ac veluti addenſetur, ut cum aqua poros calcis ſubiens eas in illis incluſas interius pellendo addenſat & cogit; vel commotis iis, quibus continentur, foras prodeant, veluti ſepulti carbones agitato ſpatula cinere, tum demum vim ſuam non modo exſerunt, ſed augent materiam ſibi commodam in ſuam naturam vertendo, atque tum ſenſibilem calorem procreant: Sic feles, ſi rapido motu affrices, e pilis ſcintillæ prodeunt, maxime hieme.

Qui ſint caloris effectus.

CAloris effectus alii proprii illi ſunt, alii conveniunt quatenus formæ ſuperiori famulatur. Hi varii ſunt, prout calor variis formis ſubſtantialibus adjungitur, ſic Solis calor aurum & innumera producit, igneus ignem, animalis carnem, ſanguinem, varia organa, ſemen animal. At proprii ejus ſunt effectus. 1. Similem calorem producere. 2. Qui ei maxime convenit, rarefacere: hinc aperit, pororum vias dilatando: nam materia iis contenta ſe in amplius ſpatium extendendo, eos apertiores efficit. 3. Qui ex iſto, ſequitur, ſurſum efferre, commovere, præcipue liquores, humidum in vapores exſolvere. 4. Qui ex hoc ſequitur, areſacere humore minus tenaci in vapores omnino abeunte. 5. Indurare, nam humore tenui ac fluxo exhalante, craſſiora, quæ abeo emoebantur rigeſcunt, ac viſcoſo reſiduo humore veluti glutine cohærent, unde durities. 6. Liquefacere, humidum frigore concretum emolliendo. 7. Mixta reſolvere, nam humido exhalato, & ſicco terreo in pulveres abeunte, fit reſolutio. 8. Coquere, ac digerere, quatenus principia mixti benigno calore emollita, attenuata, & emota ſeſe accuratius invicem miſcent. At ſi ferocior fit calor, non digerit, ſed torret, ac calcinat humido penitus conſumpto. Demum heterogenea ſeparare, & ſimilia congregare: nam dum mixtionis vinculum ſolvit, & ſimilia ſimiliter movet, ea ſimul aut abeunt, aut manent.

§. II.

§. II.

De Frigore.

UT de natura,& effectibus frigoris breviter dicamus ea ex caloris contrarii notitia fere colligi poſſunt. Definitur,ſeu potius deſcribitur , Prima qualitas congregans ſimul heterogenea & homogenea. Conſtipat enim humidum , atque ſic indiſcriminatim eo veluti aut vinculo,aut carcere diverſa ſimul retinet, actione calori contraria.

Sunt,qui velint , eſſe meram privationem caloris. At eſſe qualitatem poſitivam multa evincunt. 1. Senſus ipſe, qui eo afficitur. 2. Contraria oppoſitio non eſt niſi inter extrema poſitiva;Sed frigus contrariatur calori. Ergo eſt quid poſitivum. 3. Privatio non deſtruit formam,nec ſeſe propagat producendo ſimile,nec alia alterat, nec ullum effectum producit; ut umbra contiguam ſibi lucem nec deſtruit,nec minuit,nec ſeſe in vicina ſubjecta propagat, nec quidquam alterat actione ſibi propria, nec demum ullum habet effectum. Sed frigus deſtruit calorem,& vicina ſubjecta ſimili affectione imbuendo ſeſe propagat, ac inſigniter ea alterat,immo corrumpit; demum varios effectus producit,accenſat,indurat, diſtringit , &c. Ergo eſt quid poſitivum. Id confirmant , quæ Vir Clariſſimus Du Hamel refert,experimenta. Nix , aut glacies cum ſale,aut nitro,aut vitriolo, aut alumine commixta vaſi circumpoſita aquam eo contentam,etiam media æſtate , aut prope ignem,conglaciat, etiam ſuſpenſam intra terebinthinæ oleum, atque in machina pneumatica aere exhauſto: At concipi nequit, privationem a glacie ad aquam per vitrum ſolidum , oleum , & tenuiſſimum aerem commeare,ac impedire , ne calor æſtate undique circumfuſus in aere potius commeet per hæc media.

Hinc rejice Carteſii opinionem, frigus in quiete partium eſſe poſitum : nam qui capi poſſit, hanc quietem a glacie ad aquam propagari per aerem ac oleum, fluida ſane,atq;adeo juxta ipſum perpetuo motu agitata corpora, ut motum partium aquæ ſiſtat. Deinde frigus motum potius cauſat,ſed calori contrarium;nam ut calor expandit ita frigus addenſat.Porro ut expanſio ſine motu a centro ad circumferentiam nequit concipi, ita nec addenſatio ſine motu a circumferentia ad centrum: Ergo quo jure calorem in motu conſtituit ; eodem frigus in contrario motu eſſet conſtituendum.

Quæres, cui ſubjecto proprie inſideat frigus.

Reſp. Terræ & Aquæ, ſed illi maxime: nam ſiccum frigus humido eſt acrius. At ut actionem ſuam exſerat, opus eſt tenuiſſimis halitibus horum corporum naturam retinentibus deferri: nam cum minus ſit activum, minus ſuam vim per medium diffundit, magis vero immediatio contactu Porro hi halitus aquæ & terræ natura ſunt frigidi; licet æſtate ab intrinſeco fiant calidi. Cum ergo remiſſo calore hieme facile redeunt ad nativum frigus, aeri commixti ac aliis corporibus inſinuati ea ſimili qualitatem imbuunt, potentius terreni, mitius aquei. Hinc ſi appetente hieme cubiculum, aut alius locus, ita exacte occluſus ſit, ut nihil externi aeris ſubeat, in eo vix ullum frigus ſentietur, quod his halitibus aditus non patuerit. Sane hieme ann. 1684. quæ ſæviſſima fuit, cum forte nullis fere rimis patens camera abſente hoſpite nuſquam recluſa fuiſſet, eo adveniente tepidior reperta eſt, nec aqua in glaciem concreverat: at licet jam frigus paulo remiſiſſet, poſtero, quo aperta fuit, die omnis in ea liquor obriguit. Simili caſu grandius conceptaculum plumbeum aeri expoſitum, ſed egregie antea occluſum, cum ſæviſſima illa hieme exſpirante aperuiſſemus, aqua, ut timebamus, nec minimum congelata apparuit. At licet non ita poſt operculum foret repoſitum, poſtera die in glaciem magna ex parte concrevit.

Effectus frigoris hi ſunt. 1. Simile frigus producit. 2. Conſtringit & condenſat. Hinc frigoris, ut & caloris, metiendi ducta ratio per Thermometrum, ut vocant. Tubi vitrei pars inferior in modum phialæ tornata ſpiritu vini impletur, ſuperiorem aer occupat. Utrinque, ut vocant, hermetice ſigillatus, atque externo aeri impervius eſt. Liquor, dum friget, denſatus deſcendit; dum calet, dilatatus aſcendit; idque magis & minus pro gradu caloris: unde utriuſque intenſio certo dignoſcitur. In nonnullis Thermometris inferior pars recurva eſt & patens. Hinc dilatatus calore aer ſupernus liquorem deprimit; dum addenſatur frigore, liquor, ut vacuum impleat, aſcendit. Sed hæc minus exacta habentur.

3. Frigus indurat, ut dum aquam in glaciem vertit. Is effectus a priori diverſus eſt: nam frigus ſpiritum vini & hydrargyrum inſigniter condenſat, at nuſquam indurat, e contra aquam indurat, at minus condenſat. 4. Putredinem arcet, quæ actione caloris præcipue fit. At nimio frigore correpta, admoto calore corrumpuntur; ſi tamen ſenſim illud exuant, ſervantur. In Suevia naſus & aures frigore congelantur, ac vix id homo preſentit. Si igni admoveantur, putreſcunt. Nive fota interno calore paulatim ſubeunte priſtinum ſtatum recuperant. Fructus con-

congelati in aqua frigida repoſiti cruſtam glaciatam e-mittunt,ac priſtino fere ſtatui redditi perinde ſapiunt & nutriunt.Ova congelata inter foſſilem carbonem ſi recondentur, in priſtinum ſtatum ibi redeunt, adeo ut etiam prolifica ſint.Chalybs & ferrum vim frigoris perſentiunt, ac facilius franguntur.Trabes in frigidiſſimis locis frigore correptæ fragiliores fiunt, ac niſi paulatim illud exuant,ſubſtinendis oneribus ineptæ deinceps fiunt.

Frigus per accidens ſimiles pene,ac calor, effectus producit.Frigeſcente ſanguine homogenea congregantur; nam aliquibus ejus partibus frigore coagulatis, quæ ſunt fluxiores ex iis expreſſæ ſimul coeunt.Exſiccat,conſtipando humidum.Dilatat,ſed valde per accidens. Et quidem de effectu,quod fit,conſtat in aqua; nam incluſa tubo admoto frigore primum quidem deſcendit, quod addenſetur. At urgente frigore in glaciem concreſens intumeſcit,adeo ut vaſa diffringant. Nam tubos bombardilium aqua plenos & firmiſſimo obice occluſos ea frigidiſſimo aeri expoſita congelaſcente diſruptos conſtat experimentis tum in Gallia, tum in Anglia factis. Hinc glacies aquæ innatat ut levior.Sed qui id fiat, anxie quæritur.

Cauſa videtur in promptu.Aquæ multum aereæ ſubſtantiæ immiſceri certo certius eſt. Ea admodum addenſata aquæ veluti naturam induiſſe videtur,genium tamen aeris non prorſus exuit:unde in glaciem concreſcere recuſat,atq;ab aqua concreſcente ſeparata priſtinam expanſionem affectans illam dilatat. Hinc innumeræ in glacie bullæ apparent,minores ſi hujus ſubſtantiæ aliquid antea fuerit exhalatum,ut ſi aqua diu ante ebullierit, aut in Machina Pneumatica fuerit detenta.Olea frigore concreta nullo modo dilatantur. Nam ut graviora in liquatis ſimilibus oleis merguntur: nempe aerea, ſi quæ eſt in eis ſubſtantia,accuratius illis miſcetur, nec concretione ſeparatur.

§. III.

De Humiditate & Siccitate.

HUmidus definitur, Quod propriis terminis ægrius, alienis facilius continetur. Duo itaque dicit, & quod ſeipſum continere nequeat, & quod in alia ſe effundere,iiſque adhærere affectet. Quibus id poſtremum deeſt,fluida dici,at humida minus poſſunt, ut hydrargyrus metalla fuſa.Hinc aqua humidiſſima, hæret enim facile;at minus aer,quamvis admodum fluxus.

Siccum e cont. a definitur, Quod facile propriis contineatur, alienis ægrius ſe accommodat terminis.

Humiditas duplex eſt: alia enim eſt ſpirabilis corporis, ut aerii; alia liquorum, ut aquæ. Illa calori, iſta frigori, ſed temperatis, cognatior eſt. Unde calor liquores in halitus ſpirabiles vertit; frigus e contra vapores humidos in liquorem.

Siccitas itidem duplex diſtingui poteſt, alia tenuis, qualis eſt ignis; alia craſſior, qualis eſt terræ. Illa calorem ſummum, iſta frigus comitatur.

Circa utramque qualitatem quæri poteſt. 1 An ſit quid poſitivum.

Cenſent aliqui, ſiccitatem eſſe meram privationem humiditatis. At eodem jure dici poſſet, & forte potiori, humiditatem eſſe privationem ſiccitatis; illa enim defectus quidam & imbecillitas videtur. Itaque dicendum, utramque poſitivam eſſe. Sunt enim quidam corporis ſtatus, quibus & propria ineſt actio, quod privationi repugnat: nam ſiccum corpus deſiccat, humidum humectat. hinc aqua diſſolvit & emollit a ida quæque corpora; at viciſſim mollia & fluxa ſicci terreni admixtione paulatim firmiora evadunt, ut liquores illi, a quibus lapides concreſcunt, ut infra dicemus, cum de lapidibus.

2. Quæri poſſet, in quo ſita ſit humiditas & ſiccitas, ſeu fluiditas & firmitas.

Carteſius reponit illam in facili motu, aut mobilitate partium, iſtam in quiete. Id obiter refutavimus ſupra 1. p. diſp. 1. q. 1. ar. 4. At vel eo aperte refelli poteſt, quod particulæ fluidi vel ſupponuntur & ipſæ fluidæ, id eſt, ſuæ figuræ minime tenaces, ſed quæ dividi ac omni figuræ ſe accommodare ſponte queant; vel firmæ, ſeu ſuæ figuræ tenaces. Si primum, quæſtio integra manet, qui fiat, ut tales ſint. Si ſecundum, concipi nequit, partes illas conſtituere maſſam fluidam, niſi in aliquo liquido corpore natent; ut tenuiſſimus pulvis aggerem conſtituit, qui veluti fluidus videtur, quod in aere fluido ſingula granula moveri facile queant: at ſi nullus ſit aer, puta, cum intra vas comprimuntur, non fluidam, ſed firmam maſſam efficiunt. Unde Carteſius, ut cætera fluida tueatur, ſupponit, eorum partes in ſubtili, ac fluidiſſima materia natare. At cur & ipſa fluida eſt?

Itaque dicendum, fluiditatem eſſe qualitatem, qua fit, ut corpus & ſingulæ ejus particulæ ſuæ figuræ minime ſint tenaces. Unde corporis fluidi omnis pars eſt fluida. Quamquam fieri poſſit, ut pleræque alienæ naturæ particulæ ei ſint immixtæ, quæ cum ipſæ duræ ſint, ad ſenſum eſſe non percipiuntur, quod in liquidis natent: uti & in ſicco & duro corpore plures miſcentur par-

ticulæ fluidæ, quæ duris contentæ ad ſenſum fluidæ non percipiuntur.

§. IV.

De Qualitatibus ſecundariis.

Secundariæ qualitates ſunt, quæ ex primariis ſequuntur. Hæ vel ex una, vel ex plurium contrariarum commixtione oriuntur. Quæ ex una ſequuntur, elementis propriæ ſunt; quæ vero ex pluribus contrariis, mixtis ſolis inſunt.

Qualitates ſecundariæ elementorum ſunt denſitas & raritas. Hæc calorem, & illa frigus ſequitur: unde altera terræ, altera igni maxime convenit. Itaque ut ignis purus eſt rariſſimus, ita terra pura denſiſſima. Ex raritate levitas, ex denſitate gravitas per ſe oritur. Corpus enim, cujuſvis ſit naturæ, eo gravius eſt, quo denſius; eo levius, quo rarius. Hinc terrenus halitus levis eſt, quia rarus, aer vero addenſatus gravius fit.

Alias etiam elementares qualitates ſecundarias recenſet Ariſtoteles lib. 2. de Generat. cap. 2. Ut durum & mollem; viſcoſum & aridum; tenue & craſſum.

Durum eſt, quod non facile cedit tangenti. Molle, quod facile cedit. Illud oriri videtur, ex ſicco addenſato: unde ignis ſiccus quidem, ſed tamen durus non eſt ob maximam tenuitatem. Terra vero dura eſt, quia denſa; at rarefacta in halitum mollem abit. Molle vero oriri videtur ex raritate, aut etiam ex humiditate: nam humidum, quantumvis addenſetur, durum non evadit; ut hydrargyrus, etſi valde ſit denſus, mollis tamen eſt. At ſi humidum frigore nimio concreſcat, durum evadit, ut aqua congelata.

Viſcoſum eſt, quod aliis adhæreſcit. Aridum, quod non adhæreſcit. Iſtud ex ſiccitate, illud ex humiditate ſequitur. Unde ignis viſcoſus non eſt, uti nec terra: at aqua maxime, minus aer.

Tenue eſt, quod minimos, etiam meatus ſubit; craſſum, quod minus illos ſubit. Tenuitas ex raritate, aut etiam humiditate oriri videtur. Unde ignis maxime tenuis ex primo, liquores ex ſecundo: nam plerique, licet denſiores aere, attamen minime ſunt penetrativi, ut qui ſpiritus mercuriales a Chymicis dicuntur. Craſſities vero oriri videtur ex denſitate & ſiccitate: unde terra maxime craſſa, attamen in halitum ſoluta tenuis & penetrans evadit.

Addi poteſt Aſperum & Leve. Oriuntur ex diverſo partium ſitu. Nam aſperum dicitur, cujus partes aliquæ prominent; leve, cujus partes æqualiter jacent.

Qua-

Qualitates ſecundariæ mixtorum innumeræ ſunt. Nam oriuntur ex commixtione elementarium tum primariarum, tum ſecundariarum, quæ infinitis prope conjugationis & proportionis modis variari poſſunt. Ad eas ſpectant odores, ſapores, immo aliqua ex parte ſoni; nam ex vario temperamento elementarium qualitatum oritur, ut hunc vel illum ſonum corpus percuſſum cauſet. Color quoque ex his pendet; nam & hic licet nullus proprie inſit elementis [ignis enim lucidus, terra opaca quidem, ſed pura nullum colorem habere videtur, cætera duo ſunt diaphana] attamen ex opaci & diaphani elementaris, ac forte etiam ex ignei lucidi varia permixtione plurimum pendet. Sunt præterea innumeræ aliæ mixtorum dotes ex elementaribus ortæ, ut flexilitas, rigiditas, ſoliditas, ductilitas, lentoſitas, &c. tum activæ, tum paſſivæ, ut quæ metallis, gemmis, plantis, inſunt, quas explicare foret immenſum.

Unum quæri poſſet, an omnes mixtorum dotes ex elementarium mixtione oriantur.

Reſp. Proprietates conſequi formam, & ideo illæ ex ea innoteſcunt. Cum ergo mixtum perfectum habeat propriam formam elementaribus nobiliorem, proprias, eaſque elementis nobiliores dotes habere poteſt, quæ proinde ex elementaribus non oriuntur; ut ſenſus in animali, organica configuratio in omni viventi; tum etiam multæ dotes aliæ plantarum, metallorum, gemmarum, foſſilium, &c. *Hæ* enim pleræque videntur elementaribus nobiliores. At ut forma mixti, ita & hæ quoque ſaltem diſpoſitive, ex elementaribus pendent. Cæterum effective ſunt a cauſis formam mixti producentibus.

ARTICULUS TERTIUS.

De Elementis in particulari.

§. I.

De Igne.

DAri elementum ignis, illudque ſub cœlo eſſe, atque ad mixtionem aliis elementis accedere ſupra oſtendimus. Nunc aliquid dicendum de ejus natura, de variis ejus ſtatibus, de generatione illius & extinctione.

Carteſius ignis naturam ſtructura & motu partium conſtare cenſet, nec proinde omnem ignis particulam eſſe ignem. Id ſupra refutavimus 1. part. diſp. 1. q. 1. art. 4. §. 2. Alii fere omnes tum Epicurei, tum Peripatetici

cen-

cenſent, eſſe ſubſtantiam homogeneam, cujus omnis pars ſit ejuſdem cum toto naturæ: unde deſcribitur, Corpus ſimplex calidiſſimum, ſiccum, leviſſimum.

Alius purus eſt, ut in proprio elemento; alius impurus, ut qui apud nos eſt aliis elementis ſemper permixtus.

In illa mixtione duos ſtatus ſubire videtur; nam in aliquibus rebus vivacior eſt, turbulentus, ac vorax, ut accenſus in ligno, oleo, ſulphure; in aliis quietior ac quaſi ſomnolentus, ut in calce, & aliis bene multis in quibus ſubſtantia ignea latet torpida, niſi excitetur. Ignis ipſe vitalis hos duos ſtatus ſortitur: nam & ipſe torpens in plerisque animalibus diu ſine actione manet, ut in hirundinibus, quæ in Polonia & Ruſſia, apparente hieme, globatim junguntur, atque ſtagnis & paludibus ſe immergunt: a piſcatoribus plerumque retibus concluſæ extrahuntur, ac tepenti loco admotæ reviviſcunt. Idem pene in ranis, gliribus, urſis, ſerpentibus accidit; hieme torpent, igne vitali, quo eorum vita conſtat, veluti ſopito. Qui etiam feminibus ineſt igneus calor, eadem ratione diu torpet & otiatur, nec niſi excitatus vim exſerit.

Horum ratio deduci poteſt ex Hypotheſi jam ſuperius conſtituta. Elementa a cauſis univerſalibus mixtionis ex proprio ſtatu dimota licet in mixto propriam formam deponant, quandam tamen ad eam diſpoſitionem & propenſionem retinent, qua fit, ut ſoluto mixtionis vinculo ad eam facile redeant. Id de aqua & terra, immo de aere, ſenſu conſtat. Videmus enim: in mixto partes eſſe, quibus hæc elementa maxime dominantur, quæque ad ea facile redeunt. Idem æſtimandum de igne. Mixtis inſunt partes ex eo, ut ex aliis elementis, deductæ, quæ ejus dotes non omnino depoſuere, ac ad ejus formam pronæ ſunt, aliæ minus, aliæ magis, adeo ut vel minimo alicujus cauſæ impulſu ad eam redeant, immo forte ſunt aliquæ, quibus ipſa ignis natura ineſt, ſed concluſæ intra alias, præcipue terreas, vim ſuam non exſerunt, ut ſcintillæ ſub cinere latentes. Hinc, ut inquit Baſilius Hom. I. Hexam. *Ignis in pleriſque corporibus exſiſtens, citra nocumentum delitescit; provocatus vero foras, ea conſumit, quæ illum haſtenus conſervaverant*.

Ex hac hypotheſi, quam aliorum elementorum analogia omnino confirmat, intelligitur primo ignis jam obſervata diſtinctio. Quippe ille ſopitus conſiſtit in iis particulis, aut jam igneis, aut ad ignem maxime proclivibus, quæ excitatæ, dum naturam & vim ſuam exſerunt in alias, vivum & voracem ignem conſtituunt.

Secundo explicatur ignis generatio. Gignitur enim 1. Mo-

1. Motu, quo hæ partes igneæ, vel expreſſæ, vel compreſſæ dum plures coeunt, vim ſuam ſenſibiliter exſerunt. Sic quæ latent in ſilice, rapido motu excuſſæ, expreſſæ, immo ipſo aeris ſubito afflatu excitatæ [inſtar carbonis, aut flammæ flatu vibratæ] acrius vim ſuam exſerunt, adeo ut ſilicis particulas in vitrum, ac chalybis in fluorem colliquefaciant: nam ſi quod decidit, charta excipias, globulos vitri & chalybis fuſi microſcopio deprehendes. Sic quæ inſunt calci, aqua poros ſubeunte adđenſatæ vi majore pollent, qua humorem in vapores ſolvunt: hinc ejus ebullitio. Sic quæ inſunt cœno madido coacervato & preſſo itidem invicem congregatæ alias calefaciunt, immo, ut ferunt, inflammant aliquando.

Excitatur ſecundo ignis ab igne ad materiam inflammabilem admoto. Is enim partes ſulphureas & oleoſas ad igneſcendum pronio res corripit, ac in ſe tranſmutando augetur; tum validior aquoſas & terreas tenuiores [nam craſſiores in cineres dilabuntur] difflat in fumum. Huic pleræque ſulphureæ, quas aliis commixtas corripere nequit, inſunt: hinc extinctæ candelæ fumus facile igneſcit, ut & fuligo ex concreto fumo proveniens. Si ignis mixto admoveatur, cui parum ineſt, cognatæ ſibi materiæ, vel multum quidem, ſed aquoſæ & terrenæ nimis concretum, eam non accendit: hinc vitrum, lapides, metalla non inflammantur, lignum viride ægrius ſicco: at ſemel flamma correptum acrius utitur, quod difflatus humor per pororum tubulos, veluti in æolipilis, erumpens eo flatu ignem promoveat. Oleum purum a modica flamma non accenditur, immo infuſum eam extinguit; nam humore abundat, quem modicus ignis diſflare nequit, ut ſegreget aptum ſibi pabulum; at diſperſum in Ellychnii pori, dum parum ſimul allabitur, facile igneſcit, duratque flamma, quod loco abeuntis aliud continuo ſuccedat.

Porro ignis extinguitur, primo defectu pabuli; nam accenſum rareſcit, atque continuo diſſipatum aeri ſe commiſcet: hinc carbo accenſus diutius durat ſub cinere, minus enim ignea materia diſſipatur. Ob eandem cauſam concluſus intra vaſculum vitreum hermetice ſigillatum admoto exterius valido igne accenſus non conſumitur. Flamma minus, carbo diutius durat, quod in illa igneæ particulæ liberius, in iſto intra terreas concluſæ ægrius avolent.

Secundo extinguitur ignis affuſione humidi, quo involuta ignea materia igneſcere nequit, immo jam ignita actione contraria formam ignis deponit. Terra non ita ignem facile extinguit, quia ejus particulis non ita

ſeſe

ſeſe immiſcet, nec poros, in quibus nidulatur ignis, pervadit.

Tertio extinguitur ab aere humenti, & frigido, minus quidem flamma, facilius carbo, quod in iſto, quam in illa ignis partes ſint magis diſperſæ.

Quarto extinguitur concluſus ignis ſuffocatione. Nam, quæ ſunt in pabulo, partes ſibi intenſas continuo expellit; at ex incluſæ in ipſum ignem adiguntur & agunt facilius quidem in eas partes, quæ minus ab igne ſubactæ ægrius, nec niſi vi quadam ejus formam induerant, quales plurimæ igni noſtro ſunt admixtæ. Tum vero iis veluti captivis receptis aucta copia in ipſam puriorem ignis ſubſtantiam, quam partim deſtruunt, partim ita concludunt & frangunt, ui jam agere nequeat. Ea pene ratione flamma extinguitur aere craſſiori involuta, ut in cavernis & cellis vinariis haliru ferventis muſti oppletis.

Quinto extinguitur flatu, quo flamma a ſuo pabulo avulſa, ejus defectu perit. Nam dum ignis flatu in ſuum pabulum veluti adigitur, non extinguitur, ſed acrius ſævit. At de igne haſtenus, nam omnia perſequi longum foret.

§. II.

De Aere.

AEr eſt corpus ſimplex natura ſua humidum, ac mediocriter calidum. Nam in eo humiditas præſtat calori, non illa quidem addenſata in liquorem, ſed extenuata in ſpirabilem auram.

Qui apud nos eſt, admodum impurus exſiſtit, aqueis & terrenis halitibus magna ex parte immixtus, differtque a puro, ut lutum ab aqua. Ab his halitibus ſeſe ſecernens poros penetrat, atque omnibus ſeſe inſinuat. Hieme denſior eſt, ſed purior, quia vapores & halitus concreti minus ei admiſcentur: hinc ſtellæ hieme ſplendidiores; at æſtate hi vapores calore difflati, ac ei permixti impuriorem efficiunt.

Genius ejus eſt, ut facile comprimi & dilatari poſſit, ut ſupra notavimus. Attamen aut compreſſior, aut dilatatus conſtantem retinet ad ſuum proprium ſtatum propenſionem, eumque, ubi primum liber eſt perinde repetit; adeo ut diu preſſus, aut tenſus, amota vi cogente eodem impetu ſe reſtituat. An maſſa aeris compreſſa ſit, an tenſa, an in ſuo naturali ſtatu, vix certo conſtare poteſt. Placet pleriſque Recentioribus, inferiorem aerem comprimi pondere ſuperioris, unde preſſionem eſſe

apud

apud nos. At præterquam aer natura gravis non eſt, ſed levis, ſuperior, etſi gravis forte, inferiorem premere non poſſet: nam qua vi iſtum premeret, eadem ſeipſum tenderet, id eſt, ſibi ipſi vim inferret, quod repugnat. Itaque ſi conſtaret aliquo experimento, aerem hunc eſſe preſſum, non hoc ab alio ſibi incumbente haberet, ſed toti maſſæ conveniret: Neque enim in aere contiguo pars una premi poteſt, quin alias premat, ſicque preſſio in omnes æquabiliter diſtribuatur. Sed forte hoc haberet vel a difflatis terræ, & aquæ halitibus, qui rareſcere nequeunt, quin aerem premant; vel a calore cœleſti, quo rarefactus, dum eo, quo continetur, amplius ſpatium occupare nititur, inter illud comprimitur.

At millis his minus certis, eſt alia conſtans aeris proprietas ſcitu & obſervatione digniſſima. Hic aquæ & nonnullis aliis liquoribus ultro ſe inſinuat, ac in iis diſſolutus ſtatum eorum induit proprio veluti depoſito; adeo ut, velut liquores in vapores ſoluti aeri ſe immiſcent, & in eo diſſolvuntur, ita hic veluti in fluorem concreſcens in iis viciſſim diſſolvitur reciproco quodam commercio a natura ſolerter inſtituto promovendæ cauſa mixtionis: quod & in igne locum habere, jam notavimus. At, ut aqueus vapor naturam non exuit, ſed rurſus in aquam concreſcit; ita hic veluti fluor aereus naturam ſuam viciſſim retinet, & in auram rurſus abit.

Id totum certis conſtat experimentis. Sic dum aqua fervet, hic aer bullatim erumpere videtur. Eundem plurimum evomit aqua vel tantulum tepida in machina pneumatica. Dum aqua congelatur, is internus aer non concreſcit, ſed ab aqua ſecretus partim in bullas erumpit, partim intercepto exitu glaciei infertus viſitur; atque hinc glacies dilatatur, ut ſupra notavi. Phialam aqua, quæ diu prius ebullierit, ſi impleas, atque in vas aqua ſimili plenum invertas, admiſſa prius bulla aeris magnitudine avellanæ, aqua poſt tres aut quatuor dies hunc aerem magna ex parte abſorbebit, reliquum omnino poſt octo dies, ut primum expertus eſt D. Mariotte. Idem guttam aquæ oleo prius citra ſtrepitum calefacto, ac poſt refrigerato ſcite immerſit, ac tum vaſculo vitreo figuræ cylindricæ inverſo eodem oleo pleno cooperuit. Mox admota candelæ flamma ſubtus guttam, illa incaleſcens plurimum aeris emiſit, qui ſurſum aſcendens ſuperiorem vaſculi partem implebat, ut nihil ſit dubii, aquam aerem & ſorbere & rurſus evomere. Hinc hydraulica organa eo aere ab aqua cadente erumpente afflata ſonos edunt. Hinc circa flumina præcipiti caſu e rupibus cadentia tenuis & frigidior aura ſentitur. Hinc aqua fluminum & levior & ſanior, quam puteorum; in hac enim tor-

torpente modicus,crudus & torpens aer reſidet, in illa agitata plurimus ac ſæpe commutatus. Hinc æſtate aqua e ſcypho in ſcyphum ex alto infuſa ſalubrior & frigidior aere commutato.

At ut aeris,ita & cujuſvis ſpirituoſæ ſubſtantiæ genius idem eſt,ut ſeſe liquoribus inſinuet. Ea abundant liquores,quos eam ob cauſam Chymici vocant *Spiritus*.Humor ſeminalis eo ſpiritu fœtus eſt,cui pro lifica vis inſidet,Aquæ communi ineſt non ſolum aer, ſed & prolificus ille ſpiritus,quo impraegnata varia parturit animantia, dum blando veris calore fovetur; Hinc enim artifici quadam mira vi pollens ſtamina viventium corporum ex liquore evolvit,ac prout varius eſt, aut in varia operatur materia,ea varie concinnat.Sed de aere hactenus.

§. III.

De Aqua.

DEfinitur aqua, Corpus humidiſſimum ac frigidum. Ea omnia conſtare vetus fuit quorundam opinio, adeo ut terra nihil ſit aliud,quam aqua concreta, aer aqua expanſior,ignis ipſa intenſo calore velut ſublimata. Hanc opinionem aliqui ex eo confirmant, quod ex ſola aqua partes ſolidæ ac variæ fiant.Helmontius 200. libras terræ clibano ſiccatæ vaſe fictili concluſit. Huic ſalicis truncum librarum circiter 5.infixit, qui aqua pluviali rigatus quinto poſt anno evaſit in ſalicem 165. librarum, cum terra deinde ſiccata vix duabus unciis imminuta fuerit deprehenſa. Verum cum certo conſtet, aquam noſtratem eſſe aliis elementis commixtam, ex ea ſola plantas,aut alia fieri inde minime probatur.

Aqua mixtionem maxime promovet. Nam aerem combibit,ſiccum aridum diſſolvit actione humidi, ejus partes ſeparat,iis ſe commiſcet,at ab iis viciſſim ſiccata glutinis inſtar eas ligat.Cum oleo minus ei congruat, huic nec facile miſcetur, nec adhæret: at aridis avide conjungitur, poroſq; ſubit vi penetrantiſſima,adeo ut vel ſaxa, & marmora penetret,ut videre eſt humido tempore.

Etſi proprio motu deſcendat, ineſt tamen ei alius mixtionis cauſa inditus motus, quo per poros aſcendit: nam ſi tenuiſſimum vitri tubulum utrinque apertum altero extremo immergas aquæ, ea aſcendet eo altius, quo foramen erit anguſtius. Hujus motus cauſa efficiens latet: nam quod ajunt quidam, fieri pondere, aut preſſione aeris, vel eo refellitur, quod aer æqualiter utrinque premat,

mat, aut ponderet; & quod ſi oleo tubulum iungas, aqua non aſcendet, adeo ut videatur potius oriri ex quadam cum ſiccis & aridis cognatione. At finis & utilitas aperta eſt, ut facilius corporibus inſinuata ea humectet, & miſceatur. Illo motu poris terræ inſinuata ubique ſpargitur; a plantarum radicibus exſucta, trunci & ramorum tubulos ſubiens, ſumma, ut ima, humectat ac nutrit, &c. Hinc colligitur, cur ſpongia, pannus, recens panis, &c. ſima parte aquæ intingantur, eam fugant, eaque ubique imbuantur. Quippe eo, quem diximus, motu illa per poros & tubulos aſcendit. Inde ſpes concepta fuerat inveniendi motus perpetui aqua eo motu aſcendente, ac deinde proprio pondere in idem vas deſcendente perpetuo circuitu. Sed vana ſpes fuit: nam dum in philtratione per lacinias aſcendit, ac deinde incurvata alio extremo lacinia deſcendit, nuſquam effluit, niſi pars incurvata fuerit depreſſior ſuperficie aquæ, cui alterum extremum laciniæ immergitur, nempe ut accidit ſiphone.

Contemplatione dignum, aquam, etſi complanari & diffluere affectet, rotundari tamen in ſphæricas guttulas. Nec id aquæ proprium, ſed & aliis liquoribus, hydrargyro, vitro fuſo, &c. immo aeri: nam aquæ immerſus in rotundas bullas emergit, ac involutus aqua in alio aere libero perinde rotundatur, ut videre eſt in ſpuma. Id preſſioni aeris plerique tribuunt, at falſo: nam in Machina pneumatica aere exhauſto, proindeque non premente, perinde aqua coit in ſphæricas guttulas, immo vitri fruſtulum flamma lampadis fuſum; adeo ut corpora veluti ſponte hanc figuram affectare videantur, niſi quid obſtet, quo eorum partes magis uniantur. Sed de Aqua ſatis.

§. IV.

De Terra.

TErra definitur, Corpus ſimplex maxime frigidum, ſiccum, denſum & grave. Hæ dotes terræ puræ competunt: nam quæ nobis patet, tot alterationibus a ſuo ſtatu dimota eſt, ut vix talis appareat. At hæ dotes in eo, quod in mixtis proprie terreum eſt, maxime elucent. An alicubi ſit terra pura, vix decerni poteſt. Nam non modo in ea, quam incolimus, ſuperficie admodum alterata eſt, ſed & quam hactenus penetrare potuimus, nuſquam pura apparet, quamquam eam parum explorare hactenus humana valuit induſtria, quippe annotante D. Boyle pro undiſſimarum fodinarum altitudo vix eſt 3000. pe-

pedum. In his profundioribus locis, eodem teſte, perpetuo terra calet, quo non levi indicio conjicitur, ignibus ſubterraneis ſcatere. Horum ope iu vapores ſolutus humor in ejus viſceribus late ſparſus, accuratius ei ſeſe commiſcet, ac cum ea commixtus in halitus aſcendit verſus ſuperficiem, qui cœleſtium corporum influxu operante in varia mixta concreſcunt, metalla, foſſilia, &c. Hinc terrarum tanta varietas, ob diverſam horum atque mineralium halituum admixtionem. *H*inc aliæ macræ, aliæ ſubcineritiæ, albæ, ſubrubræ, &c. immo quædam medicatæ ac pretioſæ, ut Lemnia, Melitenſis, Armena, &c.

Terræ debetur mixtorum firmitas. Nam tametſi natura ſua friabilis ſit in minutos cineres, ii tamen humore veluti glutine invicem cohærentes firmiſſimam molem conſtituunt, præcipue humido terreſtri ſiccitate fixato, ac ſi, quid ſupereſt, exhalato: ſic molle lutum duratur in lateres.

Pondus etiam ei maxime debetur, licet negent Chymici, illud aquæ potius tribuentes. At ſua ipſa arte refelluntur: nam actione ignis, cum cætera principia facile ſurſum ferantur, terreus cinis proprio pondere ſubſidet. Itaque pro mole ſua ponderoſiſſimus eſt: unde in aqua deſcendit. At ſæpe molem efficit minus gravem, quod intra male cohærentes particulas multum elementorum levium miſceatur. Sed ubi terra & aqua fere ſola ſunt, corpus graviſſimum conſiſtunt, ut in metallis.

QUÆSTIO QUARTA

De Mixtis perfectis.

Mixta perfecta ſunt, in quibus elementa exquiſite permixta propriam formam depoſuere ut aliam mediam induant. Hæc ſunt vel animata, ut animal & planta; vel innanimata, ut metalla, lapides pretioſi, aliaque *Foſſilium* nomine comprehenſa. De utriſque dicemus ſingulis articulis.

AR-

ARTICULUS PRIMUS.

De mixtis animatis, eorumque temperamento.

DE natura mixtorum animatorum dicemus Infra. Nunc in iis ſolum ſpectabimus elementorũ variam temperiem, ac præcipue in animalibus, quæ a Græcis κρᾶσις, a Latinis *Temperamentum*, ſeu *Complexio* vocitatur. Hæc vero complexio infinitis modis variari poteſt, ſecundum quod una, vel duplex qualitas aliis dominatur; & hoc in gradu intenſiori, vel remiſſiori. Inde reſultant infinita temperamenta cum in aliis animalibus, tum præcipue in homine: nam cætera animantia intra eandem ſpeciem minus variant complexionem, & quæ ſunt unius ſpeciei, ſunt ejuſdem formæ complexionis; ut omnes perdices, vulpes, boves, aſini, &c. in hominibus vero tanta complexionum diverſitas eſt, ut ejuſdem omnino temperamenti, ac genii vix duos reperias. Hanc varietatem natura induxiſſe videtur, ut homines aliquatenus Angelis aſſimilaret, qui omnes ſunt inter ſe diverſi; & ut ex illa variorum temperamentorum mirabili mixtura, veluti in muſica ex diverſis ſonis, pulcherrima quædam harmonia in ſocietate humana reſultaret.

Ratio phyſica, cur hominum complexio magis, quam aliorum animantium varietur, ex eo peti poteſt, quod cætera animantia vivunt ſecundum naturam, quæ cum determinata ad unum, efficit, ut quælibet ſpecies animantium determinetur ad unam complexionem & indolem; Homo vero vivit ſecundum rationem, quæ cum infinitis modis procedere poſſit, magnam etiam inducit diverſitatem in moribus, conſuetudinibus, vivendi, gignendi, educandi, inſtruendique rationibus, ac proinde in complexionibus ipſis, quæ ab his non mediocriter pendent.

Sed, quod mirum magis videtur, homines præ ſe ferunt ſimilitudinem & genium quorundam animantium: ut quidam habent vultus leoninos, alii bovinos, alii vulpinos, alii declinantes ad alias animantium ſpecies; quæ anologia etiam relucet in cæterorum membrorum conformatione; immo ad mores ipſos ſpectat, adeo ut homines quemadmodum externam ſpeciem, ita & inclinationes habeant quibuſdam animalibus analogas. Hinc Ars Phyſiognomica ex hac lineamentorum analogia complexionis & affectionum affinitatem explorat, ut videre eſt apud Ariſtotelem c. 6. Phyſiogn.

Sed

Sed miſſa fuſiore horum omnium diſcuſſione, duo ſolum hic examinanda ſuſcipimus. Primo, Quot ſint genera Complexionum, ſeu Temperamentorum, præcipue in homine. Secundo, Quodnam ſit optimum Temperamenti genus:

Quantum ad primum, duplex eſt genus Complexionum; altera dicitur *ad pondus*, ſeu *uniformis*; altera vero dicitur *difformis*.

Probatur. Nam qualitates vel ita ordinantur & invicem temperantur, ut nulla inſigniter prævaleat, ſed omnes ſint quaſi in æqullibrio; vel ita, ut quædam cæteris dominetur. Prima diſpoſitio qualitatum dicitur *Complexio ad pondus*, ſeu *uniformis*. Secunda vero *Complexio inæqualis*, ſeu *difformis*: Ergo datur duplex genus complexionum.

Cæterum darine poſſit complexio ita uniformis, ut in ea nulla omnino qualitas prævaleat, ſed ad mathematicam, ut ita dixerim, æqualitatem omnes reductæ ſint, licet quidam Medici affirment, attamen communior eſt ſententia negans, quam etiam tenet D. Thomas in 3. diſt.26. qu.1.ad 4. Hujus rationem quidam afferunt, quod mixtum ad hanc perfectiſſimam æqualitatem redactum nullum ſibi locum vindicaret in Mundo. Sed hoc nihil probat: nam inter homines, etiam maxime biliofos, in quibus leviſſimus ignis dominatur, habent terram pro loco naturali: Ergo a fortiori homo, in quo qualitates eſſent ad æquilibrium perfectum redactæ, adhuc haberet terram pro loco naturali. Unde rejecta hac ratione, potior eſt, quam habet D. Thomas loco citato: quia ſcilicet mixtio non fit, niſi una qualitas dominans agat in alias, eas ad medium reducendo & continendo: Ergo neceſſe, unam cæteris prævalere. Unde temperamentum uniforme cenſebitur, non in quo nulla omnino, ſed in quo nulla inſigniter prævalet: nam parum pro nihilo habetur.

Porro. Temperamentum difforme eſt quadruplex juxta quadruplicem elementorum diviſionem, ſcilicet Bilioſum, in quo dominatur ignis; Sanguineum, in quo dominatur aer; Phlegmaticum, in quo dominatur aqua; Melancholicum, in quo terra dominatur.

Probatur, tum ratione, tum experientia. Ratione quidem: oportet enim diſtinguere varia Temperamenta juxta varietates elementi dominantis: Ergo, cum ſint quatuor elementa, erunt quoque quatuor principales complexiones, quarum quælibet uni elemento dominanti reſpondeat. Experientia quoque: videmus enim cum in cæteris animantibus, tum præcipue inter homines, aliquos igneos, id eſt, calidiſſimos & ſiccos, in quibus

bilis

bilis abundat: alios vero humidos & calidos, qui ſcilicet ſanguine aliis humoribus non ita permixto abundant; ſanguis enim habet qualitates aereas, ſcilicet mediocrem humiditatem & caliditatem: alios autem frigidos & humidos, in quibus phlegma correſpondens aquæ dominatur: alios demum ſiccos & frigidos, in quibus præminet melancholia, quæ ſapit naturam terræ ſiccæ ac frigidæ. Ex his quatuor veluti cardinalibus Temperamentis alia pullulant, ut Atrabilioſum, quod licet vi vocis ſit idem cum Melancolico, attamen ex uſu ſumitur pro mixto ex bilioſo & melancholico, in quo ſcilicet bilis accendit & adurit melancholiam; Sanguineum bilioſum, in quo ſanguis acuitur per bilem, &c.

Quantum ſpectat ad præſtantiam Temperamentorum, dicendum, quodlibet ſuas habere virtutes, ac defectus.

In primis temperamentum bilioſum præcellere videtur ad ingenii vigorem, celeritatem, celſitudinem, acumen, ac perſpicaciam: ſicca enim & calida temperies acuit ingenium, eique tribuit comprehendendi, ac intelligendi celeritatem, ſimulque agendi alacritatem & promptitudinem. Hinc bilioſi ſunt acres, celeres, ingenioſi, magnanimi, audaces: unde Heraclitus vocat. *Siccum ſplendorem animum ſapientiſſimum*. Attamen ei temperamento deeſt judicii maturitas, motuum firmitas, in regendo ſuavitas, in retinendo conſtantia, cavendorum circumſpectio, &c.

Temperamentum ſanguineum in eo excellit, quod vitæ principiis ſit conformius, calori ſcilicet & humiditati, producatque ſanguinem purum ac dulciſſimum, cujus ope actiones animæ tum naturales, tum vitales, tum animales facile & jucunde perficiantur: unde Sanguinei ſunt ad omnia paratiſſimi, manſueti, amatores, hilares, urbani, uno verbo benigniſſimæ indolis. Attamen nimio humore Temperamentum iſtud obruit animum, reddit motus molles & inſtabiles, ut ad bonum, ſic quoque ad malum flexiles: quippe difficultatibus facile vincantur, & nihil heroici audeant.

Temperamentum phlegmaticum juvat ad memoriam, prudentiam, & manſuetudinem: unde phlegmatici in negotiis maturiores ſunt, hiſtoriarum ſtudioſi, & ad manſuetudinem ac miſericordiam compoſiti. Sed pluribus defectibus gravatur hoc Temperamentum, ita ut omnium ineptiſſimum cenſeatur: obtundit enim aquea ſua frigiditate calorem nativum, qui tamen præcipuus eſt naturæ miniſter & ſpirituum artifex; offuſcat mentis aciem plurimis ſuperfluitatibus; reddit motus tardos, hebetes, languidos & inſtabiles.

Melancholicum Temperamentum ſtabilitatem inſpirat: im-

impetus animi roborat, mentem ad ſeipſam revocat, & ejus aciem in contemplationem defigit: unde melancholici ſunt longanimes, in motibus ſuis firmi, cogitabundi ſtudioſi, & ad lenta, recondita, diuturnaque conſilia idonei. Sed peccat hæc complexio inprimis nimia tarditate, & quod animum ſuſpicioſum, meticuloſum, malignum efficiat, & acrimonia quadam perpetuo illum corrodens, inquietum reddat, ſibi aliiſque ingratum, moleſtum, ac amarulentum, quod egregie Homerus deſcripſit, cum de Melancholico Bellorophonte ita loquitur:

Aſt hic quando etiam gravior Dis omnibus errat
Per campos ſolus latos, atque avia rura,
Ipſe ſuum cor edens, hominum veſtigia vitans.

Unde ex D.Th 1.2.q.23 ar. 7 ad 1. Melancholici ſunt ad voluptates procliviores: quærunt enim earum dulcedine ſuæ complexionis amaritudinem demulcere.

Cæterum præfertur ab Ariſtotele Probl. ſect. 30. reliquis omnibus complexionibus melancholia per bilem accenſa, vulgo *atra bilis*, quam Favorinus Philoſophus vocavit *heroicam complexionem*, quod ſit ad animi magnitudinem & ingenii ſublimitatem omnium optima; ſiquidem, ut etiam obſervat ibidem Ariſtoteles, omnes Heroes & viri illuſtriores tum literis, tum armis, tum adminiſtratione rerum publicarum, tum in artibus exercendis dicuntur fuiſſe atrabilioſi, ſeu melancholici bilioſi, ut Hercules, Alexander, [qui etiam fuit cute ſubfuſca, luculentiſſimo hujus complexionis indicio] Empedocles, Socrates, Plato, & alii, quos refert Ariſtoteles citatus. Sed illius complexionis ut magnæ ſunt virtutis, ita quoque dum excedit, ingentia ſunt vitia. Si enim melancholia non ſolum per bilem accendatur & inflammetur, ut luceat, ſed etiam nimium aduratur, cauſat furorem & maniam, alioſque ingentes morbos, ut patet in Hercule, qui epilepſia laboravit, quæ ideo *morbus Herculeus* dicta eſt, & in fine vitæ etiam mania correptus eſt. Item in Alexandro, qui furore in ira corripiebatur, quippe omnes fere occidit amicos, ac violentas ſibi manus inferre tentavit: nempe hic locum habet illud tritum: *Corruptio optimi peſſima*.

Ariſtoteles, ut ejus complexionis varietates & naturam explicet, melancholiam vino comparat: præcipue cum uterque ille humor & flatuoſus ſit, & mentem movere natus. Ut ergo vinum varios pro varia diſpoſitione eorum, qui bibunt, & prout largius aut parcius ſumitur, affectus movet, ita ut reddat quoſdam loquaces, alios e

contra taciturnos: quoſdam audaces, furioſos, crudeles; alios miſericordes, lacrimabundos, amatores, timidos, deſperabundos, &c. prout ſcilicet vinum calorem naturalem vel accendit, vel extinguit: ita melancholicus humor, prout magis, vel minus accenditur, aut infrigidatur, multiplices, varioſque prorſus affectus inſpirat. Sed veluti ebriorum tria præcipue ſunt genera: vinum enim liberalius epotum quoſdam ſtupidos, attonitos, & ſomnolentos reddit, ut ſues, cum ſcilicet calorem naturalem calor extraneus vinl ſuffocat & extinguit; quoſdam vero loquaces, hilares, geſticulatores & mimos, ut ſimias; quoſdam demum crudeles, mente motos, furioſos, temerarios & feroces, ut leones: ſic Melancholicorum tres præcipue ſunt gradus. Quidam melancholia frigida donantur, quæque nequeat prorſus incaleſcere, & hi ſtupidi, hebetes, attoniti, timidi & ignavi exſiſtunt; cui complexioni alludens Virgilius, docte ſimul & venuſte ſtupiditatis & inertiæ cauſam huic humori melancholico frigiditate ſua mentem extinguendi adſcripſit, dum præcipuas Philoſophiæ maturalis partes memoratus ſubjungit, Georg. 2. ver. 463

Sin has, ne poſſim naturæ accedere partes,
Frigidus obſtiterit circum præcordia ſanguis.

In quibuſdam vero e contra melancholia permulta eſt & vehementer accenſa, ac calida; hi audaces, temerarii, ingenioſi, & ad omnem excandeſcentiam proclives ſunt. In quibus vero melancholia medium ſtatum tenens, modo infrigidatur, modo accenditur, prout ſcilicet res poſtulaverit, hi optimi ſunt, prudentes & acuti, fortes & ingenioſi, acres ſimul & conſtantes: quorum alii armis, alii litteris, alii rerum publicarum adminiſtratione excellunt. Ad harum tamen complexionum varietatem multum confert, tum reliquorum humorum cum melancholia attemperatio, tum memtrorum, præcipue capitis, diſpoſitio: ut enim fluvii curſus variatur ex diſpoſitione alvei, cujus meandris, proclivitate, vel æquabilitate retardatur, aut acceleratur; ita ſpirituum curſus & operationes variantur ex organorum, per quæ tranſeunt, conformatione. Cæterum illud obſervatione dignum, quod ſæpe citatus Ariſtoteles ex illa melancholiæ modo accenſæ, modo infrigidatæ diverſitate cauſam venatur, quare aliquando ſine cauſa triſtis, anxius, dejectuſque nobis ſit animus; aliquando vero alacris, expeditus, elatus, ſecurus, ſibique confidens. Scilicet primos affectus inſpirat melancholicus humor, dum infrigidatur; ſecundos vero, dum benigne accenditur, inflammatur, & lucet. Cujus rei ſignum eſſe videtur, quod illi maxime has humoris, ingeniique viciſſitu.

ſitudines ſentiunt, in quibus moderata melancholia viget. Sed de his pluſquam ſatis.

ARTICULUS SECUNDUS.

De Mixtis inanimatis, ſeu de Foſſilibus.

FOſſilia, ſeu Mineralia ſunt, quæ in terræ viſceribus concreſcunt, atque inde eruuntur. Ad tres claſſes reduci poſſunt, Lapides, Metalla, & quæ vulgo commune nomen retinent, ac Foſſilia, ſeu Mineralia dicuntur. *Horum* omnium materia eſt aqua & terra, ſed puriora, atque extenuata prius in halitus, qui varie temperati, defæcati, ac invicem commixti in hæc corpora concreſcunt. Cauſa vero efficiens eſt tum internus viſcerum terræ calor, quo exhalant hi halitus ex profundioribus locis; tum externus Solis & ſiderum, quo propius appulſi ad terræ ſuperficiem varie modificantur; tum demum inſita quædam vis varia variis terræ locis, quæ veluti matrix ad hos fœtus non mediocriter cooperatur. Hinc ex Ariſtotele & S. Thoma, omnium, quæ in terræ viſceribus naſcuntur, terra quidem & aqua, veluti mater, præbent materiam & ſinum; ſed cœlum & aſtra ſunt veluti pater inducens formam. De his ut tantiſper dicamus.

§. I.

De Lapidibus.

LApis deſcribitur, Corpus durum, quod neque eſt ductile, neque aqua exſolvitur, nec per ſe eſt liquabile. Concreſcit ex halitu terreo humore aquæ diluto, qui prius addenſatur in liquorem, at deinde humido digeſto & a ſicco terreo fixato in durum corpus evadit. Cum hic humor crudior eſt ac craſſior & dum concreſcit, crudæ terræ multum comprehendit, ac ſæpe arenulas prius pari ratione formatas, ſed disjunctas, ex eo fiunt vulgares lapides, quorum alii rudiores, alii politiores; pro hujus halitus qualitate, ac terreſtris pulveris aut arenulæ, quam concreſcendo corripit, conditione. Ita formari ex eo conſtat, quod ex lapidicinis diſtillans humor deinde concreſcit, nunc veluti in pene diaphanam glaciem, ſi purior ſit; nunc in opacum corpus, ſi impurior. Ea ratione quorundam fontium aqua in lapidem concreſcit, ac, quæ imbuit corpora, cruſta lapidea induit, quod huic multum hujuſmodi lapidei humoris inſit. Eo humore imbutæ in fluminibus moleculæ prius ut lutum molles, ſenſim lapideſcunt

ac rotatæ rapiu fluvii in rotundos lapides evadunt, qui in fluminibus plurimi viſuntur.

Factitios lapides componi poſſe refert Gaſſendus, ſi pulverem contuſi ſilicis, aut fluviatilis lapidis, reſina fuſa, aut albumine ovi, oleo lini, gummi juniperi coadunaveris. Ac forte ſimili arte uſi Veteres hos effecere lapides qui vulgo ex aliis fuſis facti cenſentur: nam lapidem fundi poſſe non videtur.

Pretioſi lapides eadem ratione concreſcunt, ſed ex ſucco puriori percolato, digeſto, ac ab omni crudæ & impuræ terræ admixtione defæcato, qui deinde duratur in limpidum, ac ſæpe diaphanum lapidem. Hinc in quibuſdam gemmis muſcæ, formicæ, & alia hujuſmodi concluſa reperiuntur, quod caſu intercepta fuerint ab eo lapideo fluore antequam duraretur. Fulgorem habere videntur ab impreſſione ſiderum, uti & colorem, ac mirabilem illam vim, quæ pleriſque tribuitur. Quamquam color eſſe poſſit ex puriſſimis metallorum & mineralium halitibus, qui huic liquori concreſcenti ſeſe inſinuant: nam Artifices vapore metallorum vitra in fictitias gemmas tingunt; ut aere ac ferro cum ſulphuris pulvere alternis ordinibus in crucibulo calcinatis; vel limatura chalybis aceto identidem irrigata, tum ſiccata, ac tuſa & in crocum Martis, ut vocant, converſa. Videri poteſt ea de re Antonius Neri lib 4. de Re Vitraria.

Ad lapides pertinent Cryſtallus, Talcus, ſeu lapis ſpecularis, ac quæ a quibuſdam dicuntur *Litophyta*, quæ duritiem lapidis habent, at ut plantæ creſcunt, ut Coralium: creſcit enim ut planta in fundo maris, ac tum flexile eſſe, ſed poſtea dureſcere Veteres credidere, licet Recentiores negent. Unde Ovidius:

Sic & corallum, quo primum contigit auras,
Tempore dureſcit, mollis fuit herba ſub undis.

Eſt & hujus generis Amiantus, ſeu Asbeſtos. In filamina flexilia ducitur, ex quibus tela texitur, quæ ignem non timet, ſed ex eo purior exit. Magnes purus lapis non eſt, etſi iis accenſetur, ſed multo admixtus metallo.

§. II.

§. II.

De Metallis.

METalla ſunt corpora dura, liquabilia & ductilia: nam & malleo duci, & igne liquari queunt. Concreſcunt & ipſa ex fluore purioris aquæ & terræ, ſed in quo dominatur humor terreno frigore veluti congelatus: unde calore liqueſcunt. At lapidibus plus ineſt terræ ſiccæ humore ab ea fixato comprehenſæ, quo fit, ut calore non liqueſcant, [niſi per accidens ratione vitri, ſi quod eis ineſt] ſed exhalato humido potius in pulverem & calcem abeunt.

Metallorum ſeptem vulgo ſpecies recenſentur, Aurum, Argentum, Stannum, Plumbum, Ferrum, (cujus Chalybs eſt quædam purior ſpecies) Æs, & Mercurius, ſeu Hydrargyrus, quamquam hic proprie metallum non ſit, ſed quoddam ejus rudimentum, quippe ex eo fixato alia fieri metalla cenſent Chymici.

Cæteris aurum præſtat multis dotibus, pondere, colore, puritate, incorruptibilitate. Nam rubiginem non contrahit, nec igne conſumitur; nam liquatum in ardenti fornace per plures menſes eodem pondere extrahitur.

Metalla igne liqueſcunt, ſed non inflammantur: quia terrena & aquoſa ſubſtantia conſtant, quæ inflammabilis non eſt, & ab igne tuetur, ſi quid inflammabile admixtum habet. At aquoſa ex frigore concretio calore ſolvitur fere ut glacies; ſed remittente calore ad proprium ſtatum redit. Partes metalli calore non facile avolant, quia terrenæ ſuo ſe pondere tuentur, humor vero non ſolvitur in fumos, quia terræ tenacius adhæret. Mercurius tamen facilius in fumos abit, quod humido minus accurate cum terra digeſto & commixto abundet; unde fixus non eſt. Itaque diffiatæ partes humidæ alias ſecum vehunt, ſicq; in fumum abeunt, qui tamen remittente calore rurſus in eandem naturam concreſcit.

Stibium, vulgo *Antimonium*, ſemimetallum eſt, ſeu medium quid inter lapidem & metallum. Nam igne liqueſcit ut metalla; ductile non eſt, ſed fragile, ut lapides. Vi purgativa per alvum & vomitum pollet, ſed niſi temperetur, pernicioſa. Hinc Medicorum variæ de ejus uſu ſententiæ.

Vitrum quoque mediæ naturæ eſt inter metalla & lapides, quippe fragile eſt iiſdem, attamen fuſile. Proprie foſſile non eſt, nec enim habet mineram ſibi propriam, ut metalla & lapides, ſed eſt quid factitium ex foſſilibus,

aut potius eductitium. Salis naturam ex parte habet, ſed ab humido exhalabili puram: unde aqua non diſſolvitur, ſed valido calore, quo in fluorem lentoſum abit. Per artem poſſe fieri ductile plerique exiſtimant, refertque Plinius, Tiberii temporibus a quodam artifice effectum, ſed inventum cum authoris officina fuiſſe abolitum; quamquam ut ipſe ſubjungit, *Ea fama diu crebrior, quam certior fuit*, Lib. 36. cap. 6. Aut forte ea, ſi quæ facta fuit, pellucida ac ductilis materia vitrum re ipſa non erat. At vitri occaſione dicendum aliquid de lacryma vitrea, ſeu ſtillatitio vitro.

De Vitri Stillatitii miris proprietatibus.

HOc vitri genus ſuperficie glabra & levi, ut aliorum vitrorum eſſe ſolet, conſtat; intus vero ſpongioſum, & cavernis, puſtuliſque plenum eſt: forma illius eſt, qualis cadentibus lacrymis, dum pinguntur, tribuitur, ideſt, Margaritis Pyriformibus non abſimilis, niſi quod in collum oblongum & inflexum terminatur; ita ut nulla fere ex his vitris directa, ſed ſecundum maximam partem incurva, & in exiguas plicas, atque arcus ſinuata ſint, ac tandem a collo in exiguum apicem deſinant, ea figura, quam habes infra quæſt. 5. art. 2. cum Ventorum ſchemate.

Duas proprietates tum invicem, tum maxime vitro reliquo repugnantes in ſe conciliat; ſoliditatem inſignem, & fragilitatem pluſquam vitream. Ictibus mallei, etiam repetitis, non frangitur; ſi tamen non alibi, quam in ventre percutiatur. At vero quaſi totum ejus robur in gracili illo filo, non ſecus ac Samſonis in capillamento, conſiſteret, ubi primum apicem ejus fregeris, ſtatim in minutiſſimas partes diſſiliet, idque non ſine ingenti vi & crepitu, & particulæ reſiduæ facili negotio in pulverem ſolventur. Atque hujuſce mirabilis vitri proprietates hæ ſunt, quarum cauſam aſſignare tentabimus, ſi prius prodicendorum fundamento ejus fabricam præſuppoſuerimus, quam Chriſtophorus Mertetus in ſuis ad Nerum de Arte vitraria Notis ex libro Regiæ Societatis Anglicæ in hunc modum tranſcripſit.

Stillatitia hac Vitra vitro conſtant viridi, ac niſi metallum, ut vocant, probe excoctum ſit, nullius pretii ſunt, ſed crepant, franguntur que ſtatim atque in aquam decidunt. Optima ratio faciendi iſtiuſmodi vitra hac eſt, ut virga ferrea non nihil metalli ex olla aſſumas, & immediate in frigidum ſtillare ac tantiſper jacere permittas, donec refrigeſcat: Si metallum nimis ferveat, ſtilla vitri,

ubi

ubi in aquam deciderit, dubio procul crepabit, & fruſtis latim diſſiliet. Quodcumque vitrum in aqua ſine crepitu, donec refrixerit, perdurabit, id certo bonum eſt. Exercitatiſſimus operarius debitum caloris gradum ignorat, nec quidquam facturum ſeſe, quod examen ſubſtineat, promittere audet. Pluraque dum fiunt, pereunt: nonnulla quaſi frigore diſciſſa fatiſcunt, non diſſoluto corpore. Alia dum adhuc magis, vel minus fervent, ſive magno crepitu in fruſta diſrumpuntur. Alia cum magno ſtrepitu, non multo poſtquam deferbuerunt. Alia neque franguntur, neque crepant, ante aquam plane refrixerunt. Alia dum in aqua ſunt, integra manent, & ſponte ſua non ſine magno ſtrepitu diſſiliunt, ſtatim atque ex aqua prodierunt. Nonnulla poſt horæ unius ſpatium. Alia ubi per dies, vel ſeptimanas aliquot perduraverunt, nullo tangente diſrumpuntur. Vitri ſtilla in aquam decidens, cum exiguo quodam ſibilo ſtrepit. Corpus ejuſdem per exiguum aliquod ſpatium fervet, pluresque ab eodem velut crepitantes ſcintillæ erumpunt; quibus mediantibus ſubſilit & movetur; complures etiam ab eodem undique bullæ, in aqua, dum refrigeſcit, aſcendunt. In oleo olivarum plures numero, & aliquanto, quam in aqua, majores bullas emittunt, & ebullitio illa diutius quam in aqua durat. Aliqua pars colli eorum, quæ in oleo facta ſunt, nec non aliqua fili tenuioris in oleo reſtincti pars inſtar vitri communis frangitur. At vero ſi collum prope corpus frangat, & corpus ipſum cava manu detineas, totum trepabit & frangetur, ſed minore, quam quæ in aqua fiunt, ut & ſtrepitu; & ita ut in aqua minutas partes non diſſiliat, & fruſta, uſque dum dirimantur, cohæreant. Atque hoc caſu tractus & lineæ in eo apparebunt oblongæ, in centrum corporis collimantes, & cavernas ejuſdem tranſverſim ſecantes, ſed minores numero & menſura, quam in his, quæ in aqua fiunt. Si vitrum ejuſmodi in igne calefeceris, inſtar vitri ordinarii ſeſe habebit, niſi quod temperamentum ejuſmodi ita debilitatur, ut citra fracturæ periculum, minus quam antea, flecti poſſit. Hæc ille.

Ex his ut aggrediamur ſcrutari cauſas proprietatum hujus Vitri, ejus ſoliditatis triplex ratio ſeſe offert. Primo ſolidum eſt, quia materia probe excocta conſtare debet, ne in fruſta diſſiliat, ſtatim atque aquam attingit: unde ex hac parte ſoliditas ejus non tam datur, quam probatur aqua. Sed nativæ illi ſoliditati aliquid additur ſecundo ex ipſa intinctione ac extinctione in frigido liquore: nam ut metalla, ut ferrum & chalybs, ſic vitrum intinctum durari poteſt præ aliis communibus, ita ut ſaltem leviores mallei ictus ſubſtinere poſſit, robuſtiores enim pati hocce genus vitri vix poteſt] præcipue cum vitrum metalli naturam ſapiat. Sed demum tertia hujuſce duritiei cauſa eſt admixtio ſicci ignei: ſpongioſum enim eſt hoc vitrum, ac proinde intra poros multum igneæ ſub-

ſtantiæ interceptum habet, ut mox dicetur: unde ut calculus pellucidus, licet quadantenus vitreus, duriuſculus eſt propter admixtionem ſicci terreſtris, ideoque levioribus non ita frangitur, ac purum vitrum, quod ab eo extrahitur; ſic quoque præfatum vitrum aliquid duritiei contrahere poteſt ea copioſa ſicci ignei intra poros & cavernulas, quibus abundat, interceptione.

Sed ſoluta prima, faciliorique parte ænigmatis, ut explicetur altera longe mirabilior, in primis neminem negaturum ſpero, vitrum iſtud, ſive in aqua fervens frangatur, ſive recenter ex aqua eductum ſua ſponte diſſiliat: ſive demum fracto collo inter frangentis manus in fruſta abeat, aut alio modo, quam ſoleat commune vitrum, diſrumpatur, ab eadem ſemper cauſa, eaque intranea id pati: quippe cum ejuſdem effectus, & eodem modo in eodem ſubjecto contingentis eadem ſit cauſa, ſive acceleretur, ſive retardetur, ſive nonnunquam occaſione, ac externa excitatione indigeat. Quæ autem alia cauſa eſſe poteſt, cur vitrum fervens, ubi primum aqua, aut alio ejuſmodi liquore frigidiuſculo intingitur, diſſiliat, niſi vis & impetus ignis intra vitri poros imbibiti? Dum enim fervet & liqueſcit vitrum, illius quidem ſubſtantia non vertitur in ignem, ſed ſolutis, patuliſque calore poris, ut panis aquam, ſic copioſum ac preſſum ignem ebibit, qui, prout ejus ingenium eſt, continuo magis, magiſque rareſcens, ex eiſdem poris erumpit, ac quaquaverſum difflatur, ideoque ſcintillas vibrat. Et quidem ſi vitrum in aere deferveat, ac ſponte ſua refrigeſcat, ſubtilior illa ignis ſubſtantia ſenſim & ſine vi, qua penetraverat via, exſpirat, paulatimque dilabitur. At ſi liquidum adhuc & fervens in aquam aliumve liquorem intingatur, tunc ſubtilior ille igneuſque ſpiritus, partim hoſtilis humoris circumfuſione, partim obſtructis vitri poris, exterioribuſque partibus in modum cruſtæ præmature indureſcentibus, ita obſidetur, ut nec libere tranſpirare, nec ſeſe pro ſuo genio difflare, ſatis poſſit ſine aliquo impetu & conatu validiuſculo: unde ſi ſatis virium ſit, aut niſi vitrum ſit compactiſſimum ac robuſtum, carcerem ſuum cum ſtrepitu diſrumpit, & in fruſtula diffringit, ſicque laxatus in bullas, ac ſcintillulas erumpit ex aqua, ut etiam ex ſupra narratis conſtat. Et hæc eſt ratio, cur ſi vel nimis vitrum ferveat, vel non probe ſit excoctum, ſemper frangatur, aut ſtatim, aut nõ multo poſtquã aquam attigerit. Ob eandem cauſam metalla liquefacta, ſi tingantur aqua, ſumma vi ſparguntur in fruſtula, & longiſſime diſſiliunt. At vero ſi vitrum exquiſite excoctum, ac compactum ſit, ut ignis impetum morari poſſit, nec tantus ſit in igne fervor, ut nullam in ſuo conatu moram pati poſſit; tunc

igneus

igneus ille ſpiritus antequam erumpat, mitigatur, ſopiatur, incarceraturque intra vitrum; nec aliud facere valet, quam ſibi cavernulas moliri variis inter ſe cuniculis communicantes, & in collum vitri, quo innata levitate fertur, ut plurimum deſinentes, in quibus nidulatur, [non ſecus ac fieri etiam aliquatenus ſolet in calce] donec ab aliquo exteriori de novo excitetur, irritetur, & ad conatum iterato faciendum adigatur. Hinc eſt, quod & ejuſmodi vitra ſpongioſa ſunt ac puſtulata, lineiſque ac tractibus oblongis interſecata, collumque obtortum habent ac incurvatum. Sed quia non ita ſubito & arte obſtruuntur pori, quin aliqui ſpiritus avolare poſſint, maxime in oleo lento, laxoque humore, ideo bullas creat vitrum, quandiu fervet, in aqua quidem minores, in oleo vero plures ac majores; immo quæ vitra in oleo fiunt, minores numero & menſura cavernulas habent, quam quæ in aqua, quia ſcilicet facilius ignea ſubſtantia, in illis, quam in iſtis dilabitur, ideoque minus intus remanet.

Sed totus negotii nodus eſt, ut explicetur cur ſpirituoſa illa, igneaque ſubſtantia in cavernulis illius vitri ubique diſpenſata, alioquin quieta & ſuarum anguſtiarum patiens, fracto vitri collo ita excitetur ac irritetur, ut tunc conatum faciat, ac vitrum diffringat. Duplex ratio, utraque facillima hujuſce rei occurrit. Prima eſt, quia ad fractionem hujuſce vitri creari poteſt flammula quædam ſubtiliſſima, quæ per cuniculos ad collum, ut jam dictum eſt, deſinentes per omnem illam ſubtiliorem ſubſtantiam in cavernulis reſidentem ſtatim vulgata, eam ſponte ſua ſatis pronam excitat ad repetendas ignis dotes, præcipue ſibi debitam raritatem: ſicque ad diffringendum repentina difflatione ſuum carcerem, eadem pene ratione, qua pulvis pyrius igneſcens ſua difflatione obſtantia quæque diſſilire facit. Neque mirum, vitrum hujuſmodi poroſum, ac ſubſtantia ſicca, calidaque, immo pene tantum non perfecte ignea gravidum, fractione flammam creare, cum & ſaccari fruſta vi fracta flammulam in tenebris notabilem edant; & ſilex, cryſtalluſque vitro affinia idem adhuc parentius præſtent, dum atteruntur.

Sed inquies, cur ictibus mallei non perinde, ac fruſtuli fractione, excitatur latens hæc in cavernulis materia ad inardeſcendum?

Reſpondeo, quia etſi flammula quædam forte gignatur violentia ictus mallei ad ſuperficiem impacti; attamen nulla aperitur via, qua ad interiora pervadere poſſit, ſicut ſi fracto collo. Sed ne quis putet, aliquod aliud myſterium in fractura colli latere, ecce narrat idem Mertetus, *quod duo, vel tria illius generis vitra ad gemmarium*

in hunc finem miſſa, ut margaritarum inſtar perforarentur, adacto propius terebello ſtatim diſſiliebant haud aliter, ac ſolent, quæ rupto apice diſſiliunt. Scilicet impetu terebelli ad interiora penetrantis, creata, non ſecus ac in fractione, flammula, aut ſaltem vehementiori calore, quo per foramen terebello apertum ad interiorem materiam vulgato tota inardeſceret & diſflaretur, ſicque vitrum effringeret.

Secundo, hæc excitatio fieri poteſt, ut in calce. Nam ut in ea latentes, ſemimortuique ſpiritus ignei, ſubintrante aqua, veluti hoſtis irruptione, excitantur, irritantur, & ad erumpendum adiguntur, abſque magna vi tamen, quia fatiſcens calcis maſſa liberum eis exitum aperit: ſic pariter ſubtiliores illi ignei ſpiritus in vitro concluſi, ab irrumpente per apertos fracto collo meatus aere, aliove heterogeneo corpore irritantur, ac excitantur ad illum conatum, quo vitrum minutim diffringunt; quippe cum nulla ſatis juſta in eo fiſſura præexſiſtat, qua erumpere ac libere diſflari poſſint.

Porro quod ſubtilior illa ſubſtantia latens intra cavernulas iſtiuſmodi vitri alterutro ex jam dictis modo excitata, repentinam illam fractionem ſua diſflatione cauſet, præter jam dicta confirmat; tum quod nulla expeditior, & ad rem accommodatior cauſa poſſit adduci; tum quia hujuſce vitri effracti fruſtula cum impetu diſſilire ſolent, quod incuſi ſpiritus ſua diſflatione carcerem diffringentis proprius effectus eſt; tum etiam, & præcipue, quia vitrum iſtiuſmodi rurſus igne calefactum omnem vim amittit, ſeque deinceps inſtar vitri communis habet; quod ſcilicet admoto igne laxentur vitri pori, incluſaque ſubtilior illa ſubſtantia libere avolet, qua remota, utpote totius miraculi cauſa, neceſſe eſt & effectus illos ceſſare. Sicque abunde ſolutum & clare explicatum videtur hocce artis, naturæque miraculum & ænigma, non conjectiis, ſed ex ipſa rei fabrica & exactis experimentis petitis rationibus. At de hoc vitro hactenus.

§. III.

De Reliquis Foſſilibus.

PRæter lapides & metalla, eruuntur e terræ viſceribus innumeri alii ſucci concreti, ſub communi Foſſilium ac Mineralium nomine comprehenſi, ut Ceruſſa, Ocra, Cinnabaris, Naplira, Bitumen, Sandaracum, Camphora, Gypſius, Arſenicum, Carbo terreſtris, immo, ut ferunt, Lignum Foſſile; atque præterea varii Sales, Sal commune [nam, & huic ſua eſt aliquando minera] Alumen,

men, Vitriolum,&c. de quibus ſingulis dicere longius foret. At de Sulphure & Sale aliquid dicemus.

Sulphuris nomine Chymici comprehendunt quidquid proprie eſt inflammabile: at fuſum ſi ſit in liquorem viſcidum & pinguem, Oleum etiam vocant. Conſtat multa ignea ſubſtantia terrenæ & aquoſæ commixta, quæ illa in flammam abeunte, in fumum faceſſit. Hinc levius eſt, quod parum terræ & aquæ contineat. Sulphuris magnam copiam terræ viſceribus ſpargi ſuadent ſubterranea incendia perpetua. Inde ſulphurei halitus ad rerum mixtionem erumpunt, quamquam & hujus naturæ aliquid furſum gigni poſſit ex commixtione ignis elementaris cum vaporibus & exhalationibus. *Hinc* mixtis plurimum ineſt, quamquam in iis non ſit unius ſpeciei, ſed varie modificatum. Hinc ex variis varia ſulphura & olea educuntur, quæ mixti dotes retinent, ac veluti impreſſionem a cauſa mixti originatam, qua communis hæc ſubſtantia varie determinatur.

Sal ex aqua & terra exquiſite commixtis conſtat. Hinc ignem exhorret, nec per ſe inflammatur, ſed ob ſulphur aliquando admixtum. Eadem ratione nivi aut glaciei mixtum actionem frigori promovet. Oleum tantiſper ſalitum minus in lucerna conſumitur eadem cauſa. Non eſt maſſa omnino continua; ſed conſtat minutiſſimis particulis, quarum facieculæ humore minus ſubacto junguntur & cohærent. Hinc licet quadantenus ex ſe tranſpicuum, non eſt diaphanum, ſed album, ut detrita glacies. Aqua ſolvitur, aut humenti aëre, quod medius hic humor non probe fixatus, ſubeunte aqua, in fluorem reducatur, ac tum disjunctæ particulæ ſe aquæ immiſcent; at vix in ea ſuam naturam deponunt: unde exhalata aqua rurſus ſcoeunt in maſſiculas ſalis. Crepitat in igne, eo humore diſflato & erumpente. Modico calore ſiccatur quod minus ſubactus humor exhalet, nec ſuperſit niſi fixior, quem minor calor ſolvere nequit; at nimius diſſolvit, uti in metallis, atque ita eo ſal liquatur. Mixtis omnibus admiſcetur, uti & ſulphur, atque ejus interventu oleoſa aqueis facilius conciliantur.

Salium variæ ſunt ſpecies, Nitrum, ſeu Sal petræ, Sal commmune, Sal gemmæ, &c. Nec, quod mixtis plurimum ineſt, unius eſt rationis; ſed, ut de ſulphure diximus, aliud ex alio educitur. Hæc varietas oritur, tum ex varia admixtione ſulphuris, ac ſpirituoſæ ſubſtantiæ, quæ & ipſa ineſt ſali; tum ex impreſſione a cauſa mixti orta, qua varie modificatur, atque ob eam cauſam dotes mixto proprias, extractum retinet. Sal volatile & fixum natura communi fere conveniunt, adeo ut illud non ſit niſi hujus tenuiſſima portio, quæ in minutiores particulas diviſa

facilius calore aſcendit, reliqua ponderoſiore ſubſidente. Sane in Agro Narbonenſi marini vapores ſale ponderoſiori relicto ſecum minutas ejus particulas evehunt, quæ concretis & exhalatis his vaporibus foliis arborum, & graminibus adhæreſcunt, concretæ in Sal puriſſimum, ac tenuiſſimum; ſed tamen ejuſdem cum alio marino naturæ. Quod ergo chymico volatili alia ſæpe vis ac natura ineſſe videatur, quam fixo ejuſdem mixti, ratio eſt vel tenuitas, vel aliorum principiorum alia admixtio. Exhalata aqua ſalſa maris ſal in fundo colligitur & concreſcit, atque inde eſt major pars uſualis ſalis: at in fodinis plerumque invenitur, & inſtar lapidis cæditur in fragmenta. Qua de cauſa ſalis tantum inſit aquæ maris, dicemus infra.

QUÆSTIO QUINTA

De Mixtis imperfectis, ſeu Meteoris.

Mixta imperfecta ſunt, quæ uno fere conſtant elemento qualitatibus aliorum alterato; ut aqua rareſcens inſtar aeris fit nubes & vapor. Vel pluribus quidem conſtant, ſed male invicem commixtis, quæ ideo poſſunt facile in priſtinum ſtatum reſtitui: ut nix mixta ex aqua & aere in hæc facile ſolvitur. *Meteora* dicuntur, id eſt, *in ſublimi apparentia*, quod eorum major pars in ſublimi aeregignatur, aut appareat. At eo tamen nomine cenſentur etiam, quæ in terra & aquis fiunt. De his dicemus quatuor articulis. Primo, de Meteoris Igneis in aere conſpicuis. Secundo, de Aqueis & Aereis. Tertio, de Meteoris, quæ in ſola conſiſtunt apparentia. Quarto, de iis, quæ fiunt in aqua & terra.

ARTICULUS PRIMUS.

De Meteoris Igneis in aere apparentibus.

EXterra & aqua calore tum interno terræ, tum cœleſti, ac aliis ſiderum influxibus fumi quidam elevantur, qui ſunt propria meteororum materia. Qui ex aqua aſcendit, *vapor* dicitur: *Exhalatio* vero, qui ex terra. Hæc ſapit terræ, e qua educitur, naturam. Itaque, ut terræ aliæ ſteriles ſunt & macræ, aliæ bituminoſæ, nitroſæ, pingues, oleoſæ; ſic eadem eſt harum exhalationum natura, aliæ ſunt pingues, aliæ ſicciores, aliæ macræ, nitroſæ, bituminoſæ, ſulphureæ, &c. Ex ſulphureis & oleaginoſis fiunt meteora ignea, Cometæ, Fulmina, Fulgura, Stellæ cadentes, Ignes fatui & lambentes, Dracones volantes, Capræ ſaltantes, Sagittæ ardentes, &c. de quibus dicendum.

De Cometis.

COmeta eſt, qui in ſublimi de novo apparet inſtar Stellæ, cum appendice quadam luminoſa, nunc inſtar comæ, nunc inſtar caudæ, &c. Circa ejus naturam tres ſunt ſententiæ. Prima eſt, eſſe corpora perennia in regione cœleſti longe ſupra Lunam poſita, quæ nobis nunc propiora conſpicua fiunt, nunc remotiora nimia diſtantia oculis ſubducuntur: ita cenſuere olim Pythagoræi, Seneca, ac plerique Recentiores approbant, atque ex eo confirmat eximius Caſſinus, quod labentibus ſeculis iidem cometæ redire videantur, illeque, qui apparuit an. 1677. idem eſſe, qui a Tichone fuerat obſervatus an. 1577. & referente Bzovio antea anno 1477. Secunda ſententia eſt, gigni de novo, ſed in cœlis ipſis ſupra Lunam: ita cenſent aliqui Recentiores. Tertia, gigni in ſuprema regione aeris infra Lunam exhalationibus ibi collectis & inflammatis: ita Ariſtoteles & Stoici, ac antea Chaldæi.

Dicendum, duplex videri genus Cometarum. Alii ſunt perennia corpora in cœlis poſita, quæ modo ſupra expoſito nobis nunc conſpicua fiunt, nunc inconſpicua. Alii vero ſunt Meteorica corpora in ſublimi aere genita ex exhalationibus inflammatis.

Probatur prima pars. Nam recentes plerique Cometæ viſi ſunt Luna altiores; Sed hujuſcemodi Cometæ ibi de novo gigni nequeunt, ut vult ſecunda opinio: Ergo ſunt perennia corpora. Major ex obſervationibus peritiorum Aſtro-

Aſtronomorum conſtat, quibus hac in re credendum. Minor vero probatur. 1 Quia, ut ſupra oſtendimus, cœleſtis regio eſt incorruptibilis, in qua proinde nihil de novo gignitur. 2. Rationi repugnat, tam immenſa corpora, ut eſſe debent illi Cometæ, ſi ſint altiores Luna, immo Saturno, ut plerique Aſtronomi cenſent, adeo momentaneos ortus & interitus pati. At vero nihil vetat, eſſe in cœlis corpora, quæ motu ſuo nunc propiora, nunc remotiora, fiant nobis modo conſpicua, modo inconſpicua. 3. Demum, ſi poſt tot annos iterum redeant, ut non levibus conjecturis plerique cenſent, erunt ſine dubio corpora perennia.

Dices. Cometa ſubito major apparet, ac vix creſcit, ſed ſenſim decreſcit: At ſi ſenſim & æquabiliter ad nos deſcenderet & deinde aſcenderet, æquabiliter augeretur & deinde minueretur: Ergo, &c.

Reſp. Nego majorem. Nam obſervante D. Caſſino, Cometa, qui apparuit anno 1680. viſus eſt creſcere, ac deinde decreſcere æquabiliter. Quod ergo aliqui initio ſtatim majores apparent, inde fit, quod dum augerentur, non ſint obſervati, quod vel radiis Solis occultarentur, vel alio caſu, vel forte initio non adverterentur ob exiguitatem.

Probatur ſecunda pars, nempe eſſe alios Cometas vere meteoricos infra Lunam. 1. Authoritate Antiquorum, quos in Aſtronomia peritos tam turpiter erraſſe non eſt credibile, ut omnes Cometas infra Lunam eſſe cenſuerint, niſi ſaltem aliqui tales ſint, quos depreſſiores obſervarunt, ac ex quibus alios omnes eſſe hujuſmodi cenſuerunt. 2. Quia plerique Cometæ feruntur ab hiſtoricis motus valde incertos habuiſſe, ac parum admodum duraſſe, nempe per aliquot ſolum dies; ac ſupra certa quædam loca apparuiſſe, quæ omnia Cometis illis altioribus ægre poſſunt convenire. 3. Demum idem ſuadetur ex Stellis cadentibus, quas omnes cenſent nihil eſſe aliud, quam halitus ſubita, minimeque durabili flamma correptos. Quidni ergo fieri poteſt, ut tenacior & aſſidua novi pabuli tractione diuturnior halitus accenſus durabilem illam ſtellæ ſpeciem referat, quæ viſitur in Cometis? Ut apud nos palea momentanea flamma accenditur, candela vere pinguibus coagmentatiſque partibus conſtans diutius ardet & lucet. Adde indicium ab Antiquis obſervatum, poſt Cometas frequentiores ventos ſequi, ac annum infœcundiorem, nempe quod pingues & fœcundandis agris aptos halitus Cometa in pabulum abſumſerit; ſicciores vero & arentes deorſum retruſi in ventos faceſſant.

Dices, non videri, unde tanta halituum copia ſuggeri

ri poſſit, ad nutriendam tandiu tantam flammam. Nam obſervati ſunt Cometæ maximi per plures menſes durantes: ut enim obſervat Plinius, Cometæ brevius tempus eſt ſeptem dierum, longiſſimum ſex menſium. Deinde, qua ratione explicabitur illa ingens cauda magnam, ſæpe cœli partem occupans?

Reſp. In regione aerea igni elementari vicina flammam eſſe minus acrem, & quæ materiam ſuam non ita cito abſumat. Et ſane ſi ignis in ſua propria materia diutiſſime durat, nec illam conſumit in ſuo elemento; cur in materia ſuæ cognatiori, & aliena minus admixta, qualem cometæ ſupponere licet, diutius non durabit? Quod minus mirabimur, ſi verum ſit illud a gravibus Authoribus relatum, in antiquis ſepulcris caſu effoſſis repertas eſſe lucernas adhuc ardentes poſt plura ſecula, ut temporibus Pauli III. in ſepulcro Tulliæ Ciceronis filiæ, id eſt, poſt annos ferre 1550. Adde forte materiam Cometæ non ſemper ardere, ſed poſſe eſſe ſolum lucidam, ut eſt ligni, aut piſcis putridi & aliarum rerum noctilucarum.

Cauda Cometarum difficile explicatur, ac fere perinde in omni ſententia. Dici poteſt, cometas illos, qui in modum caudæ tractum lucidum in immenſum diffundunt, non eſſe meteoricos ex halitibus genitos, ſed illos primi generis perennes, qui conſtant materia partim opaciore, quæ lucem reflectens inſignius lucet; partim tranſpicua, per quam trajecti & refracti Solis radii, ac certa ratione modificati [ut qui tranſeunt per vitra diaphana quidem, ſed aliquo tamen colore infecta] in albicantem illam caudam diffunduntur, quæ ob hanc cauſam ſemper in adverſam Soli plagam projicitur; ut videmus, radios ſolis occidentis per tenuiores nubes aliquando trajectos abire in tractus albicantes Cometarum caudis non abſimiles. At vero Cometæ meteorici magis eſſe videntur, qui inſtar crinium ſpargunt varie ac inæqualiter circa ſe lucentes radios, ac varias formas ſubeunt: nempe exhalatio compactior & conglobata corpus Cometæ efficit; ſparſa vero inæqualiter circa globum, comam illam, aut crines lucentes efficit.

In Cometa quatuor obſervantur, Figura, Color, Motus, Significatio.

Figura triplex præcipue diſtinguitur: hinc tres in genere Cometæ, Caudati, Barbati, Criniti. Caudati ſunt, qui tractum illum albicantem in longum diffundunt. Barbati, cum ille tractus minus in longum, ſed magis in latum expanditur. Comati, qui varios circa ſe lucentes radios ſpargunt inſtar crinium. Sunt & aliæ figuræ Cometarum. Quidam referuntur apparuiſſe inſtar gladii, alii inſtar crucis, alii alterius figuræ. Hinc alius dictus *Diſ-*

cus,

ρm, ſeu diſci forma; alius *Pileus*, ſeu doli figura; alius *Acontius*, inſtar jaculi; alius *Xiphias*, gladii forma; alius *Lampadias*, inſtar ardentis facis, &c.

Color Cometarum varius eſt pro varia materiæ, aut lucem reflectentis, aut ex ſe ardentis & lucentis diſpoſitione. Ut apud nos flammæ diverſus color eſt in diverſa materia, in ſulphure cæruleus, in reſina nigreſcens, in cera & oleo puro albicans: ſic Cometæ in craſſiori materia horridi, caliginoſi, ſubnigri; in rariori & pura, argentei; ſi affundantur halitu, ſubrubei, ut Sol inter exhalationes ſubrubet, &c.

Motus Cometis varius. Qui apparent in cœlo, conſtantiorem habent & motum & ſemitam, adeo ut exiſtimet D. Caſſinus in ſuis ad Cometam an. 1680. obſervationibus, ad certas leges poſſe definiri. Meteoricis inconſtantior convenit. Omnes fere moventur motu diurno rapti a primo mobili, cujus motus ad ſupremam quoque aeris regionem attingit. At præterea interim propriis feruntur motibus, prout aut materiæ quærendæ aviditas, aut influxus ſiderum variè impellit.

Hæc vero, ut Plinius vocat, *terrifica ſidera* ſignificare dicuntur ſterilitates, tempeſtates, ventos, morbos, mortes, bella, mutationes ſtatuum, mortes magnatum, partim ex beneplacito Dei, qui ut Arcum cœleſtem dedit in ſignum fœderis inter cœlum & terram; ita & Cometas dediſſe videtur in ſinum iræ, & imminentium flagellorum, juxta illud Pſal. 59. *Dediſti dilectis tuis ſignum, ut fugiant a facie arcus*. Unde antea excidium Hieroſolymitanum apparuit ingens Cometa tantæ cladis prænuntius. Quamquam mortes Magnatum prænuntiare, ut vulgo exiſtimatur, vix ulla ratione queunt: nam cur hæc meteora eos potius, quam plerosque plebejos delicatiores afficerent. Partim etiam naturali ratione. Cometa enim pingues halitus, qui pluviis admixti agros fœcundarent, abſumit; inde ſterilitas: aridi faceſſunt in ventos; inde tempeſtates: malignitate ſua inficiunt aerem; inde peſtilentiæ. Ab influxu ſiderum calido gigni videntur, aut ipſi hunc calorem augent, a quo excitatur bilis; hinc rixæ & bella. Demum tanta naturæ mutatio inducit alias inclinationes; proindeque nova ſtudia, & motus in politica.

De Fulmine, Fulgure, & Tonitruo.

Horum una materia, nempe exhalatio calida nitro, ac ſulphure fœta. Hæc involuta craſſis nubibus ignem concipit, vel ex igneis particulis ſeſe evolventibus, ac alias inflammantibus; vel calore Solis, ejuſque

radiis in globoſis nubis partibus, ut in ſpeculo uſtorio, collectis. Hæc inflammata materia rareſcens, ac late ſerpens in nube mugitum illum edit, quem *Tonitrua* vocamus. Sic videmus, flammam varie motam aerem percutiendo ſtrepitum ac ſonum quendam edere. Sic pyrium pulverem inflammatum adhuc majorem ob nitrum. Sic, ut vocant, *aurum fulminans*, facile ignem concipit, etiam calore corporis in pera geſtatum, ac vel in libero aere di flatum inſignem edit ſtrepitum. Eadem ratione accenſa hæc di flataque exhalatio perſtrepit, dum, ut ait Virgilius 4. Æneid. ver. 209.

caecique in nubibus ignes
Terrificant animos, & inania murmura miſcent.

Cum e nube ſubtiliores quædam halitus partes erumpunt, fit fulgur. At craſſiores conglobatæ, & intra nubem involutæ ſunt materia fulminis, quod erumpit tandem, ac vibratur.

Cæterum Fulguris, Tonitrui, Fulminiſque geneſim clarius intelligemus, ſi ſupponemus, ut veriſimile eſt, hanc ſulphuream nitroſamque materiam non in uno eodemque nubis ſinu coacervatam eſſe; ſed in plures veluti glomos digeſtam, & diſtinctis quaſi cellulis diſtributam in nubibus capaciſſima amplitudine, quarum aliæ ſint compactiores, nec niſi robuſto conatu patefaciendæ; aliæ debiliores; aliæ forti denique exhalatione oppletæ; aliæ rariori ac debiliori. Dum itaque inflammatione gradatim per nubem ſerpente, rariores exhalationis glomeres, minuſque robuſtis nubium clauſtris coerciti, accenduntur, erumpit quidem fulgor, ut ex pulvere bellico, qui in aperto liberoque aere accenditur, ſed vel nullus, vel admodum languidus fit ſtrepitus. Qua etiam de cauſa videmus, in fervidis æſtatis diebus ſereno cœlo, ad horizontem ſub veſperam fieri fulgura ſine ullo tonitru, eo quod exhalatio illa, quæ repetitis accenſionibus inflammatur, nullis nubium clauſtris cohibeatur, a quibus erumpendo cum violentia edat ſtrepitum.

At ubi ad robuſtiores exhalationis partes, fortiſſimiſque denſæ nubis lateribus circumſeptas pervenit inflammatio, tunc, veluti arctiſſime concluſi pyrii pulveris, & impetus major eſt, & ſtrepitus robuſtior, & erumpentis flammæ vis violentior & potentior. Hinc fiunt horrenda illa tonitrua, aliquando in uno ſubito validoque ictu, qualis eſt exploſi tormenti bellici, omnem conatum effundentia; cum ſcilicet ea exhalationis pars, quæ tunc accenditur, tota ſimul in unica nubis cellula conglobatur: aliquando vero repetitis mugitibus reboantia, ſi inflammatio plures cellulas inter ſe communicantes gradatim pervadat. Si vero in illis exhalationibus

quæ-

quædam partes compactiſſimæ ſint, & non tam ſubitæ, extemporaneæque flammæ, ſed durabilis ignis capaces, eæ violenter ex nube exploduntur, ut bellici globuli ex ſuis tormentis; ſuntque fulmina, modo deorſum ad terras, modo ſurſum ad ſuperos vibrata. Ex quibus tritum illud Senecæ intelligitur, *fulgur eſſe flammam, quæ futura erat fulmen, ſi plus virium habuiſſet*. Nempe hoc tantum a fulmine fulgur differt, quod iſtud fiat ex materia rariori, & dum ex nube erumpit, innoxio tantum ſtrepitu ſæviente, ut ſunt tormentorum globulis deſtitutorum ictus: at vero fulminis materia denſior diuturniorem flammam ſuſtineat, & ad terras uſque perſeverantem.

Hic vero non piget annotare probabilem Petri Gaſſendi, viri eruditi & ingenioſi ſententiam, qui cenſet, fulmineam flammam non intra nubis ſinum concipi, ſed ſolum fulgureæ flammæ impetu exhalationis compactiores partes nubis partibus circumvolutas vibrari; quæ aliquando in aere præmature igneſcentes innoxio ictu crepant, qui videtur immediate ſupra caput noſtrum & ad aures noſtras editus, cujus fulgor pene oculos noſtros excæcat & obruit, & ut ait Lucanus lib. 1.

populoſque paventes
Territat obliqua perſtringens lumina flamma.

Aliquando vero glomeres illi nubis ſulphurea nitroſaque materia gravidi ad terras pertingunt, ibique igneſcunt, non ſecus ac *bombæ*, ut vocant ex tormento excuſſæ, quæque obvia comburentes, diſſipantes, diſrumpentes. Huic tamen ſententiæ obſtare videtur, quod ſi materia illa ſolum, dum terras contingit, inflammaretur, profecto talis accenſio ſine gravi ſtrepitu non fieret, quo edito cum momentaneo fulgore diſſiparetur; & tamen conſtat, fulmineum illum ignem & ſine ſtrepitu ſævire, & diu perſeverare. Sed nihil vetat in illa fulminea materia quandam eſſe durabili igni aptatam, cum alia ſit ſubitæ & ſtrepitoſæ inflammationis tantum capax.

Contingit autem aliquando, terreſtres & minus ignis capaces exhalationes coire, durari, & in lapidem formari; ſicut fumi craſſiores partes in fumariolis dureſcunt in lapides. Hunc lapidem ſecum defert fulmen, & eo veluti tormentario globo obvia quæque perforat, conterit, & proſternit. Lapis iſte fulminans dicitur *cuneus* quod ſit formatus ad modum cunei, quo ſolemus ligna diffindere.

Horum umbram apud nos habemus, dum ars imitata naturam, compoſitionem ex ſulphure, ſali nitro & carbone apparat. Adhibetur ſulphur, ut facile flammam concipiat: ſal nitrum vere, ut ſua diſflatione tum inflammationem per totam maſſam promoveat, tum flammam ſumme amplificet & rareſaciat, carbo denique, ut actio-

nem

nem ſalis nitri non nihil remoretur. Hęc compoſitio conclusa intra latera æneæ fiſtulæ, aut varias firmiſſimæ chartæ plicaturas, dum accenditur, ſubito rareſit, & fulmini perſimilis edito fulgure, erumpit e carcere ſuo cum magno ſtrepitu; ſecumque defert ad maximam diſtantiam globos certiſſimam obviis corporibus ſtragem. Quid mirum ergo, ſi id, quod in paucula materia ſulphuris & ſalis nitri ars efficit, longe potentior natura in ingenti ſulphurearum exhalationum copia perficiat? Hujus analogiæ inter cætera ſignum eſt, quod fulmen, uti & diſploſa tormenta, ſulphureum odorem ſecum defert; quod adeo terribilem ſtrepitum edit; quod cum tanta violentia deſævit: quod ante ictum, momentaneum illum fulgorem, ut ſolent tormenta bellica, præmittit.

Si fulmineæ exhalationes ſint ſubtiliores, & nullum ſecum lapidem deferant, facile per poros ſeſe inſinuant, interiora magis reſiſtentia comburentes, externa vero aut parum, aut nihil violantes. Hinc refertur, fulmen illæſa matre fœtum in utero corrupiſſe, pecuniam in arca, gladium in vagina, vinum in doliis conſumpſiſſe. Si vero craſſior ſit & lapidem ſecum deferat, tunc terebrat, conterit & proſternit ea, quæ percutiuntur, eadem pene ratione ac globus tormentarius. Quamquam non abnuerim, iſtos, aliosque mirabiliores effectus, qui fulmini tribuuntur, edi, ac patrari partim a qualitate ſpecialiſſima ignis fulminei, cujus natura nobis ignota eſt, & a vulgari forte diverſa; aut ſi diverſa non eſt, ex materia ſibi ſpecialiſſima virtutem habet itidem præ aliis ignibus ſibi unice propriam, ut etiam contingit in igne pyrii pulveris & igne græco, qui ratione ſpecialis materiæ vim habent aliis ignibus non communem; partim etiam aliquando a dæmonibus, qui idcirco vocantur *aereæ poteſtates*, quod ſeſe nocendi aviditate aereis iſtis tempeſtatibus immiſceant. Gaudent enim ruinis, ſtrageque hominum & aliarum rerum; ideoque libenter, ubi Deus permiſerit, his meteoris ſeſe ingerunt, quibus nocere poſſint. Sed ut illi ad nequitiam ſuam rebus ejuſmodi abutuntur, ita Deus benigniſſimus hæc omnia in bonum & utilitatem hominum convertit: nempe per fulgura, tonitrua, & fulmina, peccatoribus pavorem, ſuæque iræ reverentiam incutiendo, impios aliquando ad aliorum exemplum & emendationem perdendo, & per mortem unius, etiam aliquando ex bonis, alios in timore continendo: nam aliquando bonos [uti cætera flagella hujus vitæ] afficiunt, quippe conſtat ex hiſtoriis, ſanctiſſimos viros fulmine percuſſos interiiſſe. Cæterum in his Divinæ potentiæ armis ſemper clementia Dei relucet: nam, ut ait Seneca, *latius terrent, quam nocent*; Imo ſi pavore turbati homi-

homines rationem ſatis audirent, id mortis genus minime formidandum ex eo convincerentur, quod ex omnibus moriendi modis hic ſit infrequentiſſimus: nam cum fulmina integra provincia vix ſingulis annis unum hominem perdere ſoleant; quam plures e tectis ruentibus tegulis obruuntur, naufragiis involvuntur, veneno pereunt, a latronibus enecantur, &c. & tamen ſine pavore per vicos diſcurrimus, flumina trajicimus, naves conſcendimus, cibos indiſcriminatim comedimus, longiora itinera conficimus.

Circa effectus fulminis ſupereſt explicandum, cur editiore loca ferire ſoleat; cur a quibuſdam rebus quaſi ſcrupuloſe abſtinere, ut a pelle vituli marini, a lauro, ab aquila, a lapide hyacintho, &c. Quantum ad primum, ratio eſt, quod fulmen non recta, ſed obliquis erroribus vibretur: unde neceſſe eſt, ut editiora prius ipſi occurrant, & vim ejus perſentiant, ut turrium culmina, montium cacumina, domorum & campanilium faſtigia.

Quantum ad ſecundum etſi a Plinio, aliiſque, prædicta a fulminum vi tuta narrentur; attamen non ita res explorata, certaque cenſetur. Sed forte cum ejuſmodi res aliquando fulmine efflatæ, non aliqua ſua virtute, ſed caſu ſicut & homines ipſos fulmen nonnunquam innoxio impetu contingere viſum eſt] incorruptæ repertæ fuiſſent, arripuere anſam homines opinandi, eas a fulmine ſecuras eſſe. Si tamen ita res ſe habeat, ut ferunt, ejus ratio peti ab eo poteſt, quod flammæ quibuſdam rebus libentius adhæreant, alias vero refugiant; ut flamma communis avide bitumen corripit, ut Salamandræ parcit. Pari ratione fieri poteſt, ut fulmineus ignis, aut ab vis, quas diximus, rebus penitus abhorreat, aut minus vim ſuam contra illas exſerat. De aquila tamen id minus verum videtur, & ſapere Poetarum commentum, illam Jovi ſacram, ideoque ab ejus telis ſecuram fingentium.

Porro non abs re fuerit cum D. Thoma hic annotare, fulminis formationem, qualem expendimus, a Regio Propheta luculenter inſinuatam fuiſſe Pſal. 17. ubi per meteororum deſcriptionem Dei potentiam commendaturus ita fulminis geneſim a cunabulis aggreditur: *Aſcendit fumus in ira ejus*, ideſt, fumoſa exhalatio, calo e nimio e viſceribus terræ educta, ſurſum tendit, Deo ſic volentes, ut his terribilibus meteoris, aut iræ ſuæ terrorem incuriat, aut etiam aliquando merentes puniat. *Et ignis a facie ejus exarſit*. Scilicet, cum illa exhalatio in ſuperiores regiones perveniens inardeſcit, & ex fumo fit ignis. *Carbones ſuccenſi ſunt ab eo*; ideſt fulmineus ignis; qui cum ſit in craſſiori ac compactiori materia, rite *carbo*-

nun.

nuncupatur: flamma enim eſt ignis in tenui, aereaque materia; carbo vero, ignis in ſolidiori materia. Quia vere ira Dei metuendis his effectibus ad nos deſcendere videtur, ideo ſubjungit: *Inclinavit cœlos & deſcendit, caligo ſub pedibus ejus*: & quibuſdam interjectis: *Et poſuit tenebras latibulum ſuum, in circuitu ejus tabernaculum ejus, tenebroſa aqua in nubibus aeris*. Quibus verbis fulmineam nubem, in qua per metaphoram Deus latere dicitur, eleganter deſcribit. Sed quia utitur ſæpe Deus miniſterio Angelorum in formandis his meteoris, & ejuſmodi tempeſtoſæ fulmineiſque ignibus gravidæ nubes perniciſſimis ventorum alis deferri ſolent, ſubdit: *Et aſcendit ſuper Cherubim & volavit, volavit ſuper pennas ventorum*. Quo in loco pulchra uſus metaphora, Deum deſcribit quaſi ſuper Cherubinos equitantem ad jaculanda fulmina, ex quo forte occaſionem ſumpſere Poetæ Scripturæ ſacræ, teſte Tertulliano cæteriſque Patribus, non expertes, fingendi Jovem ſuum aquilæ inſidentem fulmina jaculari. In ſequentibus verbis proſequitur Propheta, quomodo diſſolutæ nubes fulmina, grandineſque parturiant: *Præ fulgore in conſpectu ejus nubes, &c.*

De aliis Meteoris ignitis.

PRæter hæc duo famoſiora Meteora, Cometam ſcilicet & Fulmen, gignuntur pleraque alia minora ex eadem pene materia, pingui ſcilicet & oleaginoſa exhalatione, quam flamma, vel motu, vel particulis igneis excitata corripit. Inde fiunt Stellæ diſcurrentes & cadentes, quas nocte ſerena videmus veris ſtellis ſimillimas, aliquando ex una cœli parte ad aliam excurrere, aliquando deorſum præcipitari. Non ſunt veræ ſtellæ, ſed puriores exhalationes, in ſuprema regione aeris accenſæ, candorem argenteum referentes, quemadmodum in feſtivis ignibus videmus humanam induſtriam projectitios ignes, vulgo *fusees*, ſic apparare, ut, dum crepant, flammulas quaſdam veris ſtellis non diſſimiles parturiant. Ex eadem exhalatione, ſed denſiori & minus pura, fiunt etiam alii meteorici ignes circa mediam aeris regionem: ut Capræ ſaltantes, Dracones volantes, Faces ardentes, Lanceæ, Columnæ, &c. Quæ omnia tantum differunt penes adverſam materiæ diſpoſitionem, ſecundum denſitatem, raritatem, & figuram. Quamquam vero noctu frequentius obſerventur, quod inter tenebras minores illæ flammæ ſolari claritate non obrutæ notentur facilius, attamen interdiu gigni poſſunt. Unde memorat Plinius lib. 2. cap. 26. *Germanico Cæſare gladiatorum ſpecta-*

culum edente, facem præter ora populi Meridiano tranſcurriſſe; & Gaſſendus die 21. Julii circa meridiem cœlo ſereniſſimo pacatiſſimoque ſibi viſã candidiſſimam flammulam deorſum recta cadentem, quæ priuſquam terras attingeret, evanuerit. Cujuſmodi etiam alias claro die ab aliis obſervatas refert.

In infima quoque regione aeris formantur quædam meteoricæ flammæ; præcipue vero in navibus poſt tempeſtatem circa antennas & malorum faſtigia. Ejuſmodi flammæ, dum geminæ apparebant, olim vocabantur *Caſtor & Pollux*; ſi unica, *Helena*: nunc vero appellari ſolent *Ignes ſancti Helmi*, quem in tempeſtatibus, mariſque periculis Nautæ patronum invocant: Fiunt ex pinguiuſculis exhalationibus, quæ circa navium antennas & malos collectæ, conglobatæ, motu conflictuque ventorum flammas concipiunt. Hæ flammæ, ſi aſcendant ad faſtigia malorum, ſignificant tempeſtatem remittere; quia aere ventis non turbato innata levitate ſurſum rapiuntur. Si vero appareant in infima parte navis, nec aſcendere valeant, ſignum eſt aerem adhuc turbatum eſſe, proindeque tempeſtatem adhuc vigere.

Gignuntur in eadem infima regione aeris quidam ignes volatiles, qui dum apparent circa capillos hominum & crines equorum, dicuntur *ignes lambentes*: qualis viſus eſt ſupra caput Scipionis Africani ad populum perorantis; item Martii militis Romani dum concionem haberet ad Socios; item Servii Tullii, cui etiam fuit regiæ dignitatis præſagium; & demum Aſcanii, ita memorante Virgilio, Æneid. 2. ver 682.

Ecce levis ſummo de vertice viſus Juli
Fundere lumen apex, tactuque innoxia molli
Lambere flamma comas, & circum tempora paſci.

Sæpe etiam, qui ſub noctis initium equitant, vident, ſimiles flammas gigni circa crines equorum currentium. Fiunt autem ex exhalatione e corporibus equorum & hominum exſpirante, nocturno frigore conglobata, & per motum accenſa. Veroſimile quoque videtur, in his exhalationibus latere ſpiritus igneos, quales ſunt in calce: unde ſicut iſta, dum aqua humectatur, ardeſcit: ita quoque exhalatio illa, dum frigido aere circumfunditur, poteſt inardeſcere.

Facilius adhuc intelligi poterit, quomodo hæ, ſimileſque meteoricæ flammæ accendantur, ex eo, quod refert Gaſſendus de *auro fulminante*, ut vocat. Fit autem ex auro aqua forti, quam *regiam* vocant, diſſoluto, ac infuſo ſale, ut vocant, *oleo Tartareo*, præcipitato: qua præparatione evadit in pulverem, qui ubi reſiccatus fuerit, non igne modo, ſed etiam levi calore, cujuſmodi

eſt

eſt hominis ipſum geſtantis, flammam concipit; in epi-tum creat validum, & quidvis ſuppoſitum perfringit. Plane ſi hæc materia tam levi calore igneſcit, poterunt pari, imo faciliori modo ad leviſſimum calorem exhalationes meteoricæ accendi, ac inflammari.

In cœmeteriis quoque, & ſupra corpora pendentium in patibulis, circa paludes, & loca oleaginoſa, formantur flammulæ penſiles, quæ dicuntur *Ignes fatui*, quod temere huc illuc diſcurrant, & fugiant ſequentes, fugientesque perſequantur: nempe fugiendo trahitur aer, ſequendo vero propellitur, ideoque delicatiſſima hæc flamma motum aeris ſequens, cum illo vel pellitur, vel trahitur. Nutritur autem hic ignis exhalatione continuo e terra aſcendente; aut aliis in aere ſparſis, quas attrahit, ut flamma lucernæ vicinum oleum. Quidam tamen putant, non omnes ejuſmodi exhalationes ardere & ignitas eſſe, ſed ſolum fulgere, ſicut ligna putrida & ſquamæ quorundam piſcium, licet non ſint ignitæ, attamen in tenebris fulgent.

Hæc meteora præcipue gignuntur vere & autumno, rarius hieme æſtate. Et quidem hieme, quod non attrahantur multæ exhalationes; æſtate vero attractæ nimio calore diſſipentur. Hinc in locis frigidiſſimis, ut in Scythia & in partibus polaribus, rarius tonat propter frigus nimium, uti & in partibus calidiſſimis, ut in Ægypto & Africa, propter nimium calorem. Ubi tamen æſtatis calor eſt temperatior, nunquam frequentiora ſunt, quam æſtate, tonitrua & fulmina; nempe calore benigniore exhalationes & vapores non ita potenter diſſipante, quin valeant cogi in denſiſſimas nubes, quales ſunt fulmineæ.

ARTICULUS SECUNDUS.

De Meteoris, & aqueis, quæ formantur in aere.

PRæcipua meteora aerea ſunt Venti, quorum natura occulta, ſed manifeſta eſt utilitas: purgant enim aerem, temperant æſtivos calores, hiberna frigora emolliunt, pluviis fœcundas nubes e mari advehunt, naves impellunt, & infinita alia commoda nobis procurant. De illis quæri ſolet, ex qua materia ſint, qua virtute impellantur, quotuplices ſint, quas habeant proprietates.

Circa primum, quidam Antiqui putantes, terram eſſe prægrande aliquod animal: ei quidem aſſignabant pro jecore mare, pro venis & arteriis meatus ſubterraneos, pro oſſibus rupes, pro naribus voragines, pro pilis plan-

tas,

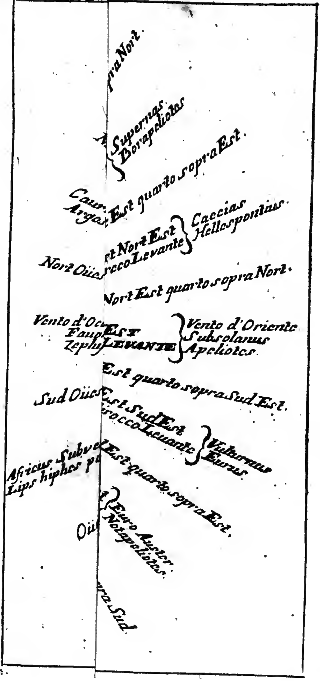
tas, pro ſudoribus pluvia, pro paroxyſmis quaſi febrilibus terræ motus, pro palpitatione, ſeu indicio quaſi pulmonum, reciprocos æſtus maris. Ventos vero dicebant eſſe quaſi halitus hujuſce magni animalis. Sed miſſa iſta fabuloſa opinione, ſeu potius Poetica fictione, alii putavere, Ventum nihil aliud eſſe, quam fluxum aeris verſus aliquam partem. Unde Seneca: *Hoc intereſt inter aera & ventum, quod inter lacum & fluvium*; nempe quod ut aqua dum fluit, fluvius eſt; ita ventus fit aer commotus & fluens. Hujus indicium ex eo ſumebant, quod ſi flagello commoveatur aer, vel e follibus compreſſis extrudatur, fit ventus. Hæc tamen opinio in hoc deficit, quod quamvis aer commotus videatur fieri ventus: attamen ventus proprie non eſt ſola aeris commotio, ſed aliquid commovens aerem.

Unde veroſimilius Ariſtoteles cenſet, ventum eſſe exhalationem ſiccam & tenuiſſimam, quæ diſcurrendo per aerem, ipſum commovet. Signa hujus rei affert, tum quia vigent venti, quando viget exhalationum attractio, ſcilicet in Autumno & Vere. Tum quia poſt Cometas fiunt validi venti, ex reſiduis ſcilicet exhalationibus, quæ propter aridam ſiccitatem ardere non potuerunt. Tum quia cœlum rubeſcens præſagit ventos, eo quod talis rubor procedat ex multis exhalationibus in ventos convertendis. Tum quia pluvia cadens temperat ventos, nempe humectat exhalationem ſiccam. Poſſet addi aliud ſignum, quod venti ſemper obſerventur a terris originem habere, ſcilicet quia exhalatio eſt a terris.

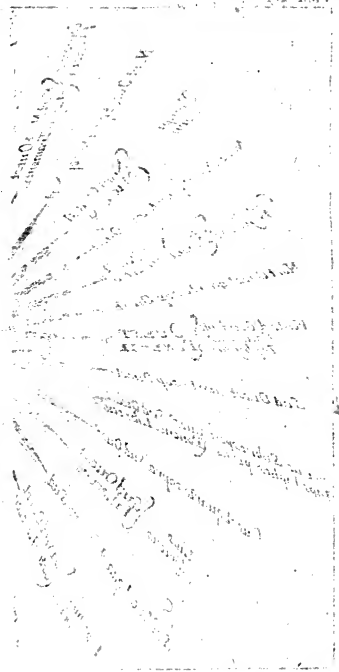
Quantum vero ad vim, quæ impellit ventos, ita occulta eſt, ut Scriptura dicat *Deum producere ventos de theſauris ſuis*, id eſt, de cauſis occultis. Cæterum tribui ſolet influxui ſiderum, unde circa conjunctionem aliquorum aſtrorum magni ventorum turbines excitantur. Forte propinquior ratio ventorum aſſignari poſſet, quod dum in aliqua regione aer eſt plenus exhalationibus, contingit, eas raro fieri, proinde magno impetu diffluere verſus partem opportuniorem: ſicuti dum aqua in Æolipilis concluſa fervet & rareſit, magno impetu per foramen erumpit, & cauſat impetuoſiſſimum flatum: hinc eſt, quod e cavernarum hiatibus ſæpe erumpit ventus, rareſcentibus ſcilicet exhalationibus intra cavernam concluſis.

Ventorum variæ diviſiones ſunt. Quatuor præcipue habentur, qui ex quatuor Mundi partibus perflant. Qui ab Oriente ſpirant, dicitur *Subſolanus*, a Nautis vulgo *Eſt*. Qui ab Occidente, *Favonius*, ſeu *Zephyrus*, vulgo *Oveſt*. Qui a Septentrione, *Septentrio*, ſeu *Boreas*, vulgo *Nord*. Qui vero a Meridie, *Auſter*, vulgo *Zud*. Hi qua-

Tom. 3. pag.



Superna
Borapeliotes
Est quarto sopra Est.
Argæ
Nort Est
Levante
Caccias
Hellespontius
Nort Est quarto sopra Nort.
Vento d'Oc
Favo
Zephi
EST
LEVANTE
Vento d'Oriente
Subsolanus
Apeliotes.
Est quarto sopra Sud Est.
Sud Est
Scirocco Levante
Vulturnus
Eurus
Africus
Lips
Est quarto sopra Est.
Euro Auster
Notapeliotes.



quatuor tantum antiquiſſimis Homeri temporibus reputabantur. Deinceps additi ſunt his primoribus & cardinalibus alii medii, tres ſcilicet inter quemlibet ex quatuor: unde numerus ad ſexdecim excrevit, quamquam & plures alii nunc a Nautis diſtingui ſoleant, etiam ſupra triginta, quorum nomina & loca appoſita figura oculis ſubjicit.

Qualitates ventorum contrahuntur ex tractibus, per quos tranſeunt. Qui ſpirat a Septentrione, nobis frigidiſſimus eſt, quod a frigidiſſimis regionibus ſpiret. Qui a Meridie, calidiſſimus, etiam in hieme, quod tranſeat per Zonam Torridam, ubi perennis æſtus viget. Qui ab Occidente, humidus eſt pluvioſus, quod ex mari Atlantico nobis ad Occidentem poſito plures vapores & nubes comportet in largos imbres ſolvendas. Qui ſpirat ab Oriente, ſerenus eſt, quod nullum in ea parte occurrat mare, niſi a nobis remotiſſimum: unde priuſquam ad nos perveniant nubes, reſolutæ ſunt in pluvias. Contingit tamen, ventum uni regioni ſerenum, alteri pluvioſum eſſe, aut e contra propter varios reſpectus ad mare: generaliter enim ventus marinus eſt pluvioſus. Quidam venti ſunt regulares, qui ſcilicet certa anni tempeſtate regulariter ſpirant; ut in Græcia & in mari Ægæo venti *Eteſiæ*, ideſt, *annui*, ſpirant per quadraginta dies ab exortu caniculæ, & præceduntur a *Chelidoniis*, qui hirundines adducunt: & in Oceano, quo hinc ad Indias ſeu Orientales, ſeu Occidentales itur, venti regulares ſunt certa tempeſtate ſpirantes: unde mira facilitas navigationi procuratur.

Præter hujuſmodi ventos, ſunt tres turbines ventoſi, qui dicuntur *Ecnephias*, *Typhon*, & *Praſter*. Ecnephias eſt ventus e cavitate nubis ſubito erumpens & ad ima magno impetu perflans, certiſſima navigantium pernicies; præcipue dum impingit in navem explicatis velis pergentem: tunc enim ſeſe velis implicat, & navem evertit ac ſubmergit, niſi promptiſſime dejiciantur antennæ. Id frequenter accidit illis, qui navigant circa oras Africæ ſub Æquinoctio poſitas. Typhon, ſeu Turbo, eſt qui non recta via, ſed vorticoſo impetu e nubibus erumpit, aliquando tanto impetu, ut ſi fides ſit referentibus, integra navigia non modo fregerit ac ſubverterit, ſed etiam in altum abrepta rapuerit ac rotaverit, & diu agitata in aere in profundum tandem ſubmerſerit. Cum ejuſmodi turbinibus ſeſe immiſcet exhalatio ignita, fit *Praſter*, ideſt, turbo ignitus & comburens, eo quod incendat ea, quæ ſibi occurrunt.

Præfata Meteora fiunt in aere ex exhalatione. At formantur plura alia ex vaporibus ab aquis aſcendentibus,

ut Pluviæ, Nubes, Grandines, Nives, Rores, Pruinæ; imo ſi vapor exhalationi miſceatur, fit Manna & Mel.

Nubes eſt vapor aqueus in media regione aeris per frigus ibi vigens addenſatus. Experimur quippe, vapores aqueos quanto magis in ſublime feruntur, tanto magis addenſari & conglobari; ideoque in prætaltis montibus viatoribus accurrunt jam pene in craſſas nubes concreti, multoque humore veſtimenta perfundentes.

Pluvia eſt, dum ejuſmodi nubes diſtillant & reſolvuntur in aquas, nempe inſtar vaporum roſaceorum in alembico guttatim in aquam concretorum.

Grando eſt, dum cadentes pluviarum guttæ nimio frigore congelatæ cadunt veluti grana glaciata. Per æſtatem decidunt ingentes gradines ex nubibus fulmineis; quia ſcilicet antiperiſtaſi calidiſſimarum exhalationum, ex quibus conſtat fulmen, augetur frigus mediæ regionis aeris: unde guttas nubis fulmineæ, tanto faciliores ad congelationem, quanto ſunt calidiores, [aqua enim calida facilius congelatur] indurat & format in grandinem, tantæ aliquando magnitudinis, ut reperti ſint grandinei globi plurium librarum. Addendum, fulmineas nubes eſſe nitroſis halitibus oppletas. Porro conſtat experientia, ſalem & nitrum promovere aquæ congelationem.

Nix eſt, dum nubes nondum reſoluta in pluviam, ſed adhuc vapor exſiſtens congelatur, & poſtea cadit in floccos candidos. Vapor enim, quia retinet naturam aquæ aere permixtæ, dum congelat, albeſcit; ſicut & ſpuma ex aere & aqua conſtans. Sed cur nix fæcundat agros? Reſpondeo, quia multum exhalationis pinguis ei admiſcetur. Quia nix copioſior tutatur ſata ab externo frigore. Et demum quia impedit, ne calor internus terrarum ita facile tranſpiret: nam, inquit Plinius, *evaneſcentem terræ animam* [id eſt, ſpirituoſus halitus] *includit & comprimit, utroque agit in vires frugum, atque radicis*. Præterea *liquorem prælet purum atque levíſſimum, quia nix aquarum cœleſtium ſpuma eſt*.

Ros eſt vapor tenuis & ſubtilis, qui diurno calore attractus, & matutino frigore reſolutus cadit in tenuiſſimas ſtillas. Pruina vero eſt ros frigore congelatus.

Si rori miſceantur benignæ exhalationes a floribus, arboribus, & herbis exſudantes, fit quædam mixtura, quam Solis calore decoctam, ex herbarum & florum cavernulis colligunt apes, inde conficiunt ſuum mel. Si vero exhalationes iſtæ ſint craſſiuſculæ, & in majori copia, fit manna, quod copioſe colligitur ex foliis quarundam arborum in Calabria, Libano, & aliis locis.

His adjungi poteſt glacies, quæ nihil aliud eſt, quam aqua nimio frigore durata. Frigus enim mediocre eſt proprie.

prietas aquarum: unde ſi immoderate frigeſcant, contrahunt duritiem terreſtrem. Si autem per multa ſecula in locis frigidis perſeveret glacies, dicitur verti in cryſtallum, ut in Alpibus & aliis frigidiſſimis montibus. Id tamen, etſi a Plinio tradatur, multi rejiciunt. Nec immerito. Tum quia cryſtallus, ſicuti vitrum, aliaque tranſpicua ſimul & ſolida mineralia, non ſunt purus liquor aqueus concretus, ſed perfectiora mixta ex defæcatiſſima terræ & aquæ mixtione. Tum quia glaciei ſoliditas petitur ex frigoris exceſſu, quo ceſſante ſtatim liqueſcit; cryſtallus autem nec vehementi calore diſſolvi poteſt. Adde, quod glacies innatat aquis, eo quod nempe multum aeris interceptum contineat; at vero cryſtallus mergitur, non ſecus ac lapis: unde magis ſapit naturam pretioſi lapidis, quam glaciei pertinaciter induratæ.

ARTICULUS TERTIUS.

De Meteoris in apparentia conſiſtentibus.

INter Meteora quædam cenſentur, quæ non fiunt mixtione, ſed luce varie reflexa. Ejuſmodi ſunt Galaxia, ſeu Circulus Lacteus, Arcus cœleſtis, Parhelia, Vorago, Virgæ, & Corona.

Galaxia, ſeu Circulus Lacteus eſt, qui perpetuo videtur in cœlo nocte ſerena veluti via albicans præ cæteris cœli partibus, totum cœlum circumiens, & Zodiacum ſecans in Sagittario & Geminis.

Miſſis Poetarum fabulis, quidam Philoſophi dixere, eſſe partes denſiores ignis elementaris. Alii, eſſe congeriem exhalationum in ſuprema parte aeris collectarum. Alii, compagem & veluti ſuturam utriuſque hemiſphærii: putabant enim, cœleſtem globum duabus integrari partibus quarum oræ utrinque convenientes hunc fulgorem lacteum referrent. Cæterum veroſimilior ſententia eſt, Galaxiam eſſe paulo denſiores firmamenti partes, quæ aliquid lucis ad nos reflectunt, ideoque videntur albicare. Et in primis, quod via illa lactea ſit in firmamento, patet ex eo, quod Aſtronomi obſervent eam moveri eodem prorſus motu ac firmamentum, & ſub ea omnes planetas diſcurrere. Quod vero ſint denſiores cœli partes, ex eo conjectamus; quod denſitas in cœlo eſt cauſa reflectendi lucem ſolarem & propriam efficacius exſerendi. Attamen partes illæ componentes Galaxiam non ſunt ita denſæ ſicut ſtellæ ipſæ, ideoque non ita potenter lucent. His autem partibus miſcentur variæ ſtellulæ, ſicut patet ad oculum, & exploratius compertum eſt beneficio Teleſcopii.

pii, quæ multum juvant ad producendum illum fulgorem. Ut enim quædam ex ſtellis, quæ *nebuloſæ* idcirco vocantur, propter nimiam forte parvitatem non robuſtum & ſcintillantem fulgorem ad noſtram mittunt, ſed debilem, & candentibus nubeculis non diſſimilem; ita quoque infinita illa ſtellularum congeries, tum ob cujuslibet exilitatem, tum ob nimiam diſtantiam, extincta vivacitate lucis, ſolum candorem nebuloſum refert, qui idcirco quaſi circulus quidam lacteus in cœruleo cœli ambitu apparet.

Iris, ſeu Arcus cœleſtis eſt, qui pingitur a radiis ſolaribus in nube pluvioſa & rorida. Nubem *roridam* voco, quæ purus vapor non eſt, ſed incipit diſtillare in guttulas adhuc in aere pendulas, in quibus ſuis radiis hunc mirabilem arcum Sol efformat. In illo tria præcipue conſideratione digna ſunt Primo mixtura colorum, ſcilicet *punicei*, ſeu citrini, *viridis & purpurei*, ſeu crocei. Secundo diſpoſitio colorum ſenſim variantium, ita ut puniceus paulatim degeneret in viridem, & viridis in purpureum. Tertio figura curvata per modum arcus.

Conſtat, colores illos formari ex luce Solari refracta & reflexa, non pura & ſincera, ſed cum admixtione umbræ & opacitatis. Quippe ingenium lucis eſt degenerare in colores dum umbra & opacitate admiſcetur: unde Color definitur, Lux per opacitatem adumbrata. At qua ratione fiat, ut lux ſolaris a nube ita reflectatur ad nos, ut diluatur umbra quadam & opacitate, commode intelligi poteſt advertendo, nubem Iridis eſſe roridam, ideſt, quaſi acervum infinitarum guttularum rotundarum, quarum quælibet, qua parte averſa eſt Soli, aliquid umbræ retinet: ut etiam videre eſt in guttulis aquæ, dum Soli exponuntur. Unde radius lucis perſpicuam illam guttam penetrans, ac deinde ex ejus profunditate reflexus ad oculum, trajicitur per aliquid umbræ & opacitatis, ac proinde non viſitur in gutta purus ſplendor, ſed opacitate permixtus, ſicque in colorem degenerans, illumque vividiorem aut languidiorem, prout majore, aut minore umbra diluitur. Id quoque videre eſt in Priſmate, ſeu triangulo cryſtallino, & in guttulis roris e ſummitate inclinatarum herbarum mane pendulis: quippe prout varie aſpiciuntur, varios colores iis, quibus conſtat Iris, ſimiles reddunt, quatenus ſcilicet ita reflectunt lucem, ut eam admixtione umbræ diluant.

Quantum ad ſecundum, mira plane eſt tum multiplicitas tum, commiſſura colorum Iridis. Quamquam enim in ea tres ſint præcipui, attamen mediant inter illos innumeri. Unde merito Poeta, 4 Æneid. ver. 70.

Mille trahit varios adverſo Sole colores.

Hi

Hi vero ita fi⟨e⟩ri ſuccedunt, ut ne vix quidem adverte-re liceat,ubi quiſque incipiat, deſinatve ,ut in hunc mo-dum eleganter annotat Ovidius:

In quo diverſi niteant cum mille colores,
Tranſitus ipſe tamen ſpectantia lumina fallit:
Uſque adeo, quod tangit idem eſt, tamen ulti-ma diſtant.

Et quidem colores ſunt varii, prout lux ad nos reflectitur cum varia umbræ admixtione. Variatur vero hæc admixtio prout reflexio fit ad angulos magis, aut minus acutos:ac umbræ magis, minuſve immerſos. Unde quia triplex eſt præcipue punctum reflexionis in latitudine Arcus,nempe ſuperius, inferius, & medium, Iridis ſunt tres inſigniores colores,puniceus ſuperior,viridis in medio,croceus, ſeu purpureus in infimo. Sed quia anguli reflexionis,etſi ex illis tribus quaſi cardinalibus punctis inſignius varietur, attamen ex aliis interjacentibus variatur quoque, adeo ut in tota latitudine Arcus ne duo quidem puncta deſignari valeant, a quibus lux ad pares omnino angulos reflectatur;hinc evenit, ut in tota latitudine Arcus ne quidem duæ partes ſint coloris prorſus ejuſdem, ſed inobſervabilibus diſcriminibus flat tranſitus per innumeros medios a citrino in viridem, a viridi in puniceum;quo fit, ut Iris non modo *tricolor* cum Ariſtotele,aut *ſepticolor* cum Ptolemæo, ſed *multicolor*, imo *millicolor* cum Poetis dici poſſit.

Porro hic quæri poſſet, quare lux illinc non aliunde emiſſa,illic non alibi recepta;ſub illo,non alio angulo reflexa;hoc,non alio modo refracta; hac, non alia umbræ opacitatiſq;mixtura temperata & quaſi diluta; ab hac, non alia nube rorida; hanc, non aliam colorum multitudinem creet;iſta,non alia ſerie,amplitudine, ac textura. Sed ad hæc omnia,præter id, quod jam dictum eſt,vix aliud,in quo ingenium plane quieſcat,proferri poteſt,niſi, ut ait Gaſſendus,hanc eſſe lucis,humentiſq;aeris,roridæque nubis naturam. Attamen cur lux e ſuperiori parte Arcus reflexa,minus opacitate diluatur,ex ima parte vero plus umbræ habeat,ratio reddi poſſet cum eodem Gaſſendo,quod tanto plures radii,& proinde lux copioſior, redeunt, quanto reflexionis angulus fuerit adauctior & amplior;tanto vero pauciores,proindeque debilior lux, quanto idem fuerit imminutior. Unde,cum reflexio lucis ex parte ſuperiori Arcus fiat ad majores angulos, major & validior lux inde ad nos redit,atq; adeo annotante D. Thoma in illa parte creatur color puniceus plus de luce minuſque de opacitate participans: quia vero e contra ex inferiori parte reflexio fit ad angulos imminutiores,

debilior exinde lux ad nos redit , creaturque color pur-
poreus, qui minus clarus eſt & umbra defœdatior ; ex me-
dio vero facta reflexio, ut medio modo ſe habet, ita creat
medium quendam colorem inter puniceum & purpureum
nempe viridem, qui eſt iſto clarior , ſed illo debilior ac
umbroſior .

Quantum ad tertium, ratio illius ſemicircularis figuræ,
quæ tam exacta in Iride viſitur, reddi poteſt tum ex cauſa
Iridis, nempe Sole, qui cum ſit ſphæricus) quantum fieri
poteſt, aſſimilat Iridem, quæ eſt quaſi quædam ſui pictura,
ut ait ex Ariſtotele D. Thomas 3. Meteoror. cap. 7 Tum
etiam ex modo reflexionis, a qua cauſantur Iridis colores.
Etenim non quælibet reflexio, ſed ſolum illa, quæ fit ob-
lique ad angulos, creat Iridis colores, ut jam obſervatum
eſt. Unde reflexio lucis formativæ Iridis non fit ex pun-
cto ſic Soli oppoſito, ut ſi linea a centro Solis per noſtrum
ducta oculum continuari intelligeretur , per ipſum tran-
ſiret, (cum ex illo puncto non oblique & ad angulos , ſed
eadem prorſus, qua vibrantur , linea ad nos reſiliant ra-
dii) ſed ſolum ex illis nubis partibus , quæ huic puncto
circumfunditur, in ea diſtantia determinata, quam poſtu-
lat reflexio formativa talium colorum . Porro partes ali-
cui puncto ad terminatam diſtantiam circumfuſæ, creant
circulum: Ergo neceſſe eſt, Iridem fieri ad modum circuli,
qui tamen nunquam perficitur, quia occurſu terræ & Ho-
rizontis intercipitur altera ejus pars. Unde Iris non niſi
ſemicircularis viſitur .

Quod vero hæc ſit ratio figuræ Iridis , vel ipſa ſuadet
experientia , qua videmus arcum Iridis ſemper circum-
fundi puncto diametraliter Soli oppoſito, ita ut nos medii
intercedamus. Unde quia dum Sol eſt in puncto Horizon-
talis occidentis, punctum Horizontale orientis ei diame-
traliter opponitur , ita ut nos medii intercedamus, ideo
Iris, quæ fit occumbente Sole , habet ejuſmodi punctum
pro centro; proindeque medietas ejus integra eminet ſu-
pra Horizontem, altera vero latet ſub *Horizonte*. Quia
vero quanto Sol ſit altior ſupra *Horizontem* , tanto ma-
gis punctum ei oppoſitum deprimitur infra; ideo centrum
quoque Iridis deprimitur, proindeque minor circuli pars
ſupra Horizontem eminet, major vero infra occultatur .
Unde nunquam circulus integer apparet , ſed ſolum ar-
cus nunquam medietate major , ſed tanto minor infra
medietatem, quanto Sol altius eminet ſupra Horizontem.

Ex his infertur 1. colores Iridis non eſſe veros , inhæ-
rentesq; nubi; & guttulas illas, ex quibus ad nos reflexio
fit, quæque videntur eſſe proprium horum colorum ſub-
jectum, nihil amplius habere, quam alias ejuſdem nubis ,
in quibus nullus color cernitur; ſed quod hæ potius, quam
illæ ,

illæ, pictæ his coloribus appareant, tota ratio eſt, quia ſunt reſpectu noſtri & ſolis in ea poſitione, ut nobis lucem ad tales angulos reflectant, quales exigit, ut in hos colores degeneret. Unde ſi aliquis pergat verſus occidentem, aut verſus orientem, Iris quoque ei progredi videbitur, & in aliis partibus nubis fieri; immo pro diverſo ſitu occulti reſpicentis in diverſis nubis partibus diverſæ apparent Irides, ſicque tot pictæ apparent, quot ſunt oculi reſpicientes: nimirum quia non eædem guttulæ, ſed aliæ, aliæque pari angulo lucem reflectunt, prout oculus fuerit in aliis, aliiſve locis conſtitutus.

Ex quo ulterius ſequitur, vanum eſſe, quod aliqui ad formationem Iridis requirunt, ut nubes ſit concava, in modum *ſectæ pilæ*, ut loquitur Seneca. Id enim nihil refert, tum quia videmus, formari Iridem aliquam in irroratione, quam præceps aqua creat, etſi nihil in ea ſit concavæ figuræ, cur non in nube? Tum quia nubes rorans temere ſparſa eſt, & fere impoſſibile eſt, ut ad tam exactam orbicularem figuram, qualem refert arcus, reducatur. Tum demum quia res aliter clare intelligi & explicari poteſt, neque unquam ad hanc cavitatem nubis Ariſtoteles recurriſſe videtur.

Infertur 2. Omne corpus lucidum poſſe in medio craſſiuſculo & humenti, ac quaſi roranti formare Iridem: concurrunt enim duæ ſolum cauſæ ad formationem Iridis, ſcilicet corpus illuminans, & corpus reflectens lucem opacitate aliquali obumbratam, quæ & in aliis lucidis locum habere poſſunt: Attamen colores Iridis ab aliis corporibus lucidis formatæ, non ſunt ita vividi, quia lux Solis eſt robuſtior, ac efficacior omnibus aliis, ideoque degenerat in vividiores colores. Unde licet Luna formet Iridem, ut refert B. Albertus Magnus, attamen languidior eſt, & minus perfectis coloribus fulgens.

Infertur 3. Iridem eſſe ſignum pluviæ, mediocris tamen, quia fit in nube rorante, id eſt, in minimas ſtillas ſeſe reſolvente, quæ eſt indicium pluviæ benignæ & remittentis.

Infertur 4. Videri probabilius, Arcum iſtum fuiſſe ante diluvium: tunc enim exſtabant ejus cauſæ, ſcilicet Sol & nubes rorida. Attamen poſt diluvium, ex beneplacito Dei, conſtitutus eſt in ſignum fœderis inter cœlum & terram generali diluvio amplius non ſubruendam.

Parhelia, ſeu ementiti Soles ſunt, dum Sol apparet geminus, aut triplex. Contingit enim aliquando, nubem in ſuperficie perſpicuam a tergo obumbrari quadam craſſitie ad modum ſpeculi a tergo per plumbum obumbrati, vel etiam propria profunditate, ad modum præ-

altæ aquæ. Sol oppoſitus ſuam ſimilitudinem in ea exprimit, ut in ſpeculo; unde apparent gemmini Soles, unus verus, alter repræſentatus; immo nonnunquam videntur tres, ſcilicet vero Soli duplex nubes ad id diſpoſita occurrat, aut expreſſa in una nube imago in aliam reſiliat, ut fit in ſpeculis.

Porro, etſi hic explicandi modus ſit communis, attamen vix intelligitur, nubem ſpeculi vicem gerere poſſe, ac Solis imaginem ita puram exprimere: nam quod Carteſius ſentit, nubes Parheliorum eſſe concretas in circulos glaciatos, omnino fabuloſum & impoſſibile videtur. Cum enim vapor ille ſola levitate & raritate pendulus in aere ſubſtineatur, neceſſe eſt, ut decidat, ut primum concreſcat in rem tantiſper gravem, ut eſt aqua, vel glacies. Neque vero hi circuli glaciei tam graves ſubſtineri poſſent a vaporibus aſcendentibus, cum eorum aſcenſus ſine inſigni impetu fiat, ſintque res fluxæ, quæ rei gravi ad cadendum conanti ſe ultro aperiunt. Nubes vero, quandiu nubis naturam retinet, eſt ut fumus, cujus proinde ſuperficies non levigata & terſa eſt, quod in ſpeculis prorſus exigitur, ſed impolita & inæqualis. Qui ergo fieri poteſt, ut inſtar ſpeculi Solis imaginem accipiat & reddat?

Quod ſi dicatur, ejuſmodi nubem non eſſe purum vaporem, ut ceteræ, antequam ſolvantur, eſſe ſolent; ſed roridam & in aquæ guttulas diſtillantem, ut de nube Iridis, dictum eſt quidem poterunt hæ guttulæ lumen Solis ad nos reflectere; non tamen unicam ejus aciem: ſed cum tot ſint ſpecula inſenſibilia, quot ſunt guttulæ, [ut de nube Iridis loquens Ariſtoteles dicit] infinitam multitudinem confuſarum imaguncularum, etiam rotunditate ſuæ ſuperficiei corruptarum, reflectent; ſicque nunquam poterunt Solis imaginem adeo exacte, ac fideliter effingere, ut in Parheliis fieri narratur. Attamen dici poſſet, talem vaporum, ac exhalationum mixturam fieri poſſe aliqua ratione non ſatis nobis comperta & explicabili, quæ apta ſit ad hanc imaginis ſolaris reciprocationem, ad quam communes nubes ſunt prorſus ineptæ: quæ mixtura, ejuſque veluti in ſpeculum concinnatio, quia rariſſime contingit, ideo Meteorum iſtud in frequentiſſimum eſt.

Ceterum, etſi Parhelia illuſtriora, quæque adeo fulgida aliquando fuiſſe narrantur, ut oculos ſplendore ſuo perſtringerent, præfato modo producta fuiſſe, ſcilicet per reciprocationem ſolaris imaginis a nube ſpeculari, probabile ſit; a tamen quædam languidiora & hebetiora produci poſſunt eo modo, quem explicat Gaſſendus. Quatenus ſcilicet aliquando contingit, Solem plures lu-

mi.

minoſos circulos ſeſe interſecantes in nubibus, aut craſ- ſiuſculo aere producere, qui circuli quædam coronæ ſpe- cies eſſe videntur. Eo caſu partes, in quibus fit circulo- rum interſectio, ſunt longe cæteris ſplendidiores, pro- pter lucis geminationem; ſicque ſpeciem aliquam novi Solis, licet hebetioris, & qualis eſt, dum addenſatis exhalationibus, ac vaporibus ita offuſcatur, ut aciem oculi facile pati poſſit, referunt, quamvis aliquatenus ab exacta rotunditate deficiant. Hoc pacto formata Parhelia nos ipſi obſervavimus.

Vorago, ſeu Hiatus, cauſatur, cum nocte circa Lu- nam, aut aliud aſtrum, multæ collectæ exhalationes in medio craſſiores, in extremo ſubtiliores, illuminantur circa extrema, non vero circa medium. Tunc enim re- præſentant voraginem, quia nigrum videtur magis di- ſtans & profundum, album vero propinquius: ſicut Pi- ctores repræſentant foveas & cavernas, circumponendo album & lucidius nigro & opaciori.

Virgæ fiunt, cum radii ſolares per nubis inæqualis & aliquibus ſuis partibus hiulcæ foramina tranſeuntes craſſiuſculum aerem illuminant: unde videntur egredi e nube adinſtar virgarum ad terras porrectarum.

Corona eſt circulus Solis aut Lunæ, aut nobiliori ali- cui Stellæ ut centro ſuo circumfuſus. Quomodo autem fiat, duobus modis intelligi poteſt. Primo quatenus va- pores, aut exhalationes ſibi ſubjectas Aſtrum æquabili- ter propellendo circa ſe diffundit ad inſtar circuli; ſicut lapis in aquam projectus, dum illam a ſe æquabiliter propellit, circulum circa ſe creat. Secundo quatenus ſubjectus vapor, aut exhalatio ita diſponitur, ut radii Aſtri in illum incurrentes reflectantur ad nos ad angu- los, nempe ut fit in Iride, niſi quod Iridis reflexio fit ex nube reſpectu noſtri Aſtro e regione oppoſita. Coronæ vero ex vapore, ſeu exhalatione Aſtro ſubjecta & cir- cumfuſa: unde coronæ totus ambitus viſitur a nobis, non vero Iridis ob terram occurrentem. Gignitur autem hæc Corona circa nobiliora ſidera, quaſi ad principatus in- dicium, quam etiam Latini *Aream*, Græci *Halonem* vo- cant. Hæc ſi ſubito tota diſſipetur, ſignificat ſerenitatem; ſi paullatim addenſetur, ſignificat pluviam; ſi ex aliqua parte aperitur, ſignificat, ex ea ſpiraturum ventum.

ARTICULUS QUARTUS.

De Meteoris, quæ formantur in aqua & terra; deque fontium & fluminum origine.

CIrca Meteora, ſeu impreſſiones aquarum tria conſideranda occurrunt, Motus, Salſedo, & variæ qualitates, quibus afficiuntur aquæ. Motus aquarum præcipuus eſt illa reciprocatio, quæ dicitur *æſtus maris*, ſeu *fluxus & refluxus*. Hic conſpicuus eſt in Oceano, cujus aquæ ſingulis circiter ſenis horis ita verſus littora fluunt, ut undique exuberent, & ripas altius tegant, etiam ad octodecim uſque pedes in Belgicis oris, Immo ad ſeptuaginta in ora Galliæ Sanmacloviana, teſte Gaſſendo, verſuſque fontes fluminum mare intrantium redundent & excurraut ad plurimas leucas. Deinde vero ſex ſequentibus horis refluunt a littoribus recedentes, & ſeſe contrahentes verſus altum mare. Hic tamen afſluxus & refluxus non ita regulariter ubique fit: alicubi enim mare ſeptem horis refluit, & quinque affluit, ut in littoribus Aquitanicis: alicubi e contra ſeptem horis affluit, & quinque refluit, ut in ora Canadenſi: alicubi quatuor horis affluit, octenis refluit, ut in Guineenſi in Africa, &c. Miſſis quorundam Veterum opinionibus, qui cum animal magnum terram eſſe putarent, æſtus reciprocationes ex eo fieri dicebant, quod inſpirando ac reſpirando, aerem ſimul & aquam Sorberet ac eructaret. Miſſa etiam opinione, aut potius pene poetica fictione Platonis, æſtum illum Tartaro, ſeu ſubterraneæ voragini aquam ſorbenti & evomenti attribuentis apud Stobæum. Cauſam hujus motus communior ſententia refert in influxum Lunæ.

Hujus ſententiæ peremptoria probatio eſt exactus marini æſtus cum Lunæ motu conſenſus. Nam Luna in noſtro exſiſtente Meridiano affluxus fit; dum vero exſiſtit in Occaſu, refluxus; dum attingit Meridianum noſtrorum Antipodum, iterum affluxus; dum nobis oritur, refluxus. Et quia Lunæ curſus una prope hora, ſeu quatuor quintis horæ retardatur, ideoque tardius Meridianum Luna attingit, ita quoque marinus æſtus tardior fit una quotidie circiter hora; adeo ut obſervato Lunæ appulſu ad Meridianum, affluxus tempus ad plurima poſt futura tempora prædici poſſit. Quamquam enim non eadem hora omnibus locis ſub eodem Meridiano exſiſtentibus fiat affluxus ac refluxus, quippe cum obſtent varia locorum, littorum, inſularum, &c. diſpoſitiones, ad quas omnis aquæ fluxus ſeſe accommodat; tamen id in omnibus locis.

cis conſtans eſt, ut affluxus redeat, cum ad eandem cœli partem Luna redierit. Adde præterea non diurnum modo Lunæ curſum æmulari marinum æſtum, ſed etiam hujus ſideris incrementa, decrementaque ita ſentire, ut in Noviluniis ac Pleniluniis ſit vehementior, in Quadraturis vero languidior; adeo in omnibus Lunam ut propriam cauſam mirabilis hic effectus ſequitur.

Solum quæri poſſet, an Luna motum hunc in Oceano cauſet per periodicas quaſi ebullitiones rarefaciendo aquam maris, ita ut redundare cogatur ſupra littora, ut aqua bulliens in olla, an ſolum per ſimplicem localem motum, nempe ſic agitando immenſum hunc humorem, ut quaſi libratus alternatim excurrat & recurrat ab oppoſito in oppoſitum littus.

Reſpondeo, cauſari non poſſe primo modo, ſed duntaxat ſecundo. Si enim in æſtu Luna ita alteraret aquas, ut quaſi fermenteſcerent & rareſcerent, neceſſe foret, ut eodem tempore verſus oppoſita littora redundarent, ad modum aquæ in olla bullientis, quæ ſimul quoque verſum erumpit & redundat. Unde eodem tempore fluxus fieret in oppoſitis littoribus, quod non contingit; quin potius e contra, cum in uno ſit fluxus, in oppoſito eſt refluxus. Unde quia in Aquitanico littore quinque horis ſit fluxus, in Candenſi, quod illi opponitur, quinque horis ſit refluxus, nempe quod, cum illi mare affluit, iſti refluat, & e contra: non igitur fluxus ſit rarefactione ac redundantia, ſed quaſi libratione & excurſu a littore in littus oppoſitum, ita ut, dum uni littori aquæ accedunt, ab alio recedant, & e contra. Adde, quod ſi aquæ in fluxu rareſcent, minus naves ſuſtinerent, quippe cum rareſcendo evaderent leviores, & demum tumor eſſet altior in inſulis in medio mari exſiſtentibus, quam circa littora Continentis, cujus oppoſitum docet experientia.

Hinc rejicitur Carteſii opinio, æſtum cauſari a Luna, quod aquas Oceani premat circa medium, atque ea preſſione cogat redundare circa littora. Nam ſi ita eſſet, eodem tempore ad oppoſita littora redundarent, quod non ſit. Adde, quod hæc preſſio per medium aera, qui libere cedendo eam ad aquas propagare nequit, vix intelligi poteſt. Deinde in Barometris eſſet conſpicua; nam preſſus aer hydrargyrum utique premeret, atque aſcendere cogeret in Barometro, quod itidem non ſit. Mitto cætera, quæ adverſus eam opinionem urgeri poſſent, uti & Galilæi ſententiam, æſtum fieri motu diurno terræ cum annuo concurrente. Falſum enim ſupponit, nempe terræ motum; atque etiam ſi daretur, ei hunc æſtum tribui non poſſe ex ejus phænomenis conſtat. Unde Ga-

lilæi opinio deſeritur etiam ab iis, qui terræ motum ponunt.

Æſtus percipitur etiam in quibuſdam fontibus, puteis, & lacubus; quia ſcilicet vel ſecretis meatibus communicant cum mari, ut illi maritimi, de quibus Plinius lib. 2. cap. 100. vel periodicis ebullitionibus ac rare actionibus obnoxii ſunt, ob cauſas nobis non ſatis exploratas; vel demum quia ob ſpeciales diſpoſitiones ſunt capaces ejuſdem impreſſionis ſiderum, ac aqua Oceani. Cœli enim & ſidera influunt in hæc inferiora juxta eorum diſpoſitiones: unde videmus in quibuſdam locis non fieri fulmina, grandines, & alia ejuſmodi meteora ob diſpoſitionis defectum, quæ tamen in aliis locis ad id diſpoſitis frequentiſſima ſunt. Quid mirum ergo, ſi impreſſio cauſans fluxum & refluxum recipiatur in Oceano, & aquis debite diſpoſitis, quæ tamen non recipitur in aliis aquis fluminum, lacuum, & quorundam marium, quia ſcilicet carent debita diſpoſitione? Scrutari autem, quæ diſpoſitio, qui ſitus, quis aſpectus requiratur ad ejuſmodi impreſſionem, videtur ſuperare humanam ſolertiam.

Salſedo maris cauſam manifeſtam habet, nempe multum ſalis admiſtum ejus aquis. At unde tantum ſalis habeat; non ita facile explicatur. Videtur ab ipſa primæva conditione ipſi a Deo inſitum, quo piſcibus gignendis & alendis eſſet aptius: nam ſalſæ aquæ plures, ac majores piſces producunt. Ac præterea huic ſalſedini confert admixtio continua exhalationis ſiccæ & aduſtæ: unde ſub Æquatore & Tropicis mare ſalſius eſt, quam circa polos, ob majorem Solis calorem. Nec improbabile eſt, quod addunt aliqui, in terræ viſceribus ingentes eſſe ſalis fodinas, quæ tales halitus ſuppeditent; aut etiam forte, quas aquæ marinæ telluris viſcera per voragines ſubeundo alluant, ac ſalem diſſolvendo eo ſeſe imprægnent. Vapores e mari aſcendentes reſolvuntur in pluvias dulces, quia vapor eſt ſubtilior pars excreta a craſſiori & magis terreſtri, ideoque a cauſa ſalſedinis. E contra vero evaporato humido ſubtili, fæces, quæ remanent aquæ marinæ, vertuntur in ſal. Fontes quoque, qui e mari oriuntur, aliquando ſunt ſalſi: quia humidum non eſt ſatis excretum a ſicco terreſtri. Qui tamen fontes & putei longioribus anfractibus a mari oriuntur, non ſunt ſalſi, ſed dulces: quia veluti percolantur eorum aquæ tranſeundo per terram, ita ut depurentur a ſicco terreſtri aduſto cauſante ſalſedinem. Quod ſi etiam in his quidam ſalſi reperiantur, id habent ex fodinis ſalis, per quas tranſeunt.

Præter ſalſedinem alii ſapores, odores, & aliæ qualitates videntur in aquis. Quædam pingues ſunt & oleagi-

nosæ,

noſæ, quæ nutriunt flammas ex humore ſupernatanti & oleaginoſo; aliæ bituminoſæ, ferrugineæ, aluminoſæ, ſulphureæ, vitriolatæ; quædam perpetuo calent & ebulliunt; quædam cruſta lapidea veſtiunt res injectas, quædam alias habent proprietates, quas proſequi longius eſſet. Horum omnium maxima pars provenit ex ſubterraneis locis, per quæ tranſeunt ejuſmodi aquæ. Si enim per loca pinguia, fiunt oleaginoſæ; ſi per fodinas ſulphuris, aluminis, ferri, vitrioli, &c harum rerum qualitates induunt. Confert etiam ad hujuſmodi ſapores & odores mixtura exhalationum terreſtrium in terræ viſceribus incluſarum, ex qua varie acta variæ qualitates oriri poſſunt, quemadmodum & in aliis mixtis contingit.

Calorem contrahunt aquę ex ſubterraneis ignibus, aut ſpiritibus ſulphureis calidis; unde etiam aquæ calidæ ſulphur redolere ſolent Quę lapideam cruſtam inducunt rebus injectis, id præſtant beneficio craſſiorum partium, quæ rebus injectis adhæreſcentes durantur & lapideſcunt ſicuti partes craſſiuſculæ urinæ invicem cohærentes & agglutinatæ nonnunquam in veſica durantur in lapidem, cujus etiam color non eſt multum diſſimilis ab eo, quem exhibet formata ex prædictis aquis cruſta lapidea.

§. I.

De Origine Fontium & Fluminum.

ORigo Fontium & Fluminum quorundam manifeſta eſt, aliorum vero latentior. Nam ipſis oculis conſtat, vulgo Flumina naſci ex Fontibus parvo initio, receptiſque in decurſu aquis augeri. Fontium vero vulgarium cauſa explicatu difficilis non eſt. At quædam ſunt Flumina immenſo gurgite & alveo ſtatim cymbis majoribus ferendis pari, ex montibus aut voraginibus ſubito erumpentia; ſunt itidem Fontes tum ſitu, tum aquarum immenſa copia inſigniores. Quæ cauſa tantum aquæ præbere queat, præcipue in montium jugis, difficilius explicatur. Hinc varii varias afferunt cauſas. Nos hic tres expendemus. Itaque

Prima fontium cauſa, eaque vulgarium pene omnium propria, eſt aqua pluvialis, quam terra excipit & colligit in receptaculis ad id a natura paratis, ex quibus per modicos meatus elapſa, &, ut ſe via præbet, diſcurrens, alicubi tandem erumpit, ibique Fontem creat. Inconcinnandis vero iis receptaculis mira Naturę ſolertia elucet Aquilegibus non ignota. Nam ut beneficia Fontium

tium paſſim procuraret Deus, telluris ſuperficiem ita diſ-
poſuit, ut in ea ſint depreſſiores quædam partes, aliæ ve-
ro altiores conceptaculis Fontium aptæ, non illæ quidem
in montes acuminatæ, [nam aqua pluviæ in earum decli-
ve præruptum ruens tota fere in valles elabitur] ſed quæ
eminentiores cum ſint, in vaſtas ac ſenſim inclinatas pla-
nities expanduntur. In his aqua pluviæ & multa excipi-
tur, & fere tota ſenſim combibitur. Ibi Fontium recepta-
cula ſunt hoc Naturæ artificio compoſita. Ad aliquot
pedum altitudinem fundum argillaceum [vulgo *de glaises*]
late regnans in imo ſubeſt, quod ebibitam a ſuperficie
pluviarum aquam, ne ulterius ſorbeatur, totam continet.
Ne vero per latera diffluat, obſtant ad id munus proviſi
aggeres, & ipſi etiam argillacei, altius ad terræ pene ſu-
perficiem [maxime qua parte planities inclinat] a natu-
ra erecti: atque ita quidquid pluvialis aquæ in planitiem
decidit combibitum intra terram arenoſis ac lacunoſis
cavernulis colligitur & continetur, eo fere modo, quo
artifices Naturam imitati aquas in vivariis ac ſtagnis ar-
gillaceo munimine continent. Intus collecta & contenta,
ſæpe ad multorum milliariorum latitudinem, aquæ im-
menſa copia, novis identidem pluviis refecta, fontes ef-
ficit & perenni influxu continuat: nam redundans in con-
ceptaculo aqua rimas & meatus, quibus effluat, ſibi quæ-
rit, aut ipſa excavat, acqua via patet intra terram diſcur-
rit, donec exitu alicubi reperto foras in fontem exſiliat.
At nonnunquam diu fruſtrata exitu, quam longiſſime pro-
greditur, immo excavatis a Natura meatibus argilla mu-
nitis; non ſecus ac in fiſtulis, coarctata ſub terra profun-
dius deſcendit in valles, rurſuſque tantundem aſcendit
etiam ad altorum montium juga, ſed quæ reſpectu ſubje-
ctæ regionis multum elata, re ipſa tamen depreſſiora ſunt
illis longe diſſitis campis, ubi aquæ origo eſt. Hinc illi
Fontes in montium jugo quandoque erumpentes. At ſi
quis in valle interjecta profundius fodiens inciderit in
venas aquæ, quibus hæc editiora loca invicem communi-
cant, aqua reperto exitu ad terræ ſuperficiem ex quanta-
vis profunditate emergeret in fontem. Hæc nobis cogi-
tantibus, ita ſe ſpectante factum Bononiæ in Italia teſta-
tus eſt Clariſſimus D. Caſſini. Nam fodientibus puteum
ad centum quadraginta pedes & amplius nihil præter ſti-
lantes aquas occurrebat, quibus, ne nocerent operi, ex-
hauſtis & prohibitis, jam penetrantes profundius ad cen-
tum quinquaginta pedes incidere in argilloſum fundum;
quo perforato aqua vivo gurgite ſurſum erumpens in co-
pioſum fontem manavit, altius adhuc aſcenſura, ut ipſe
probavit, ſi, ne diffluerent, contineretur. Aliquando ſic-
quaquaverſum diſcurrens aqua incidit tandem in fun-
dum

cum rimoſum, cui argilla non ſubeſt, ibique profundius abſorpta nullibi emergit. Vix enim alia terræ natura exacte aquam, ſaltem diu & late, retinet, præter argillam ad hunc uſum a Natura paratam: quippe hæc, ut aliæ terræ ſpecies, ſiſſuras & rimas non creat; immo in ſeſe lentoſe coeundo per vim illatas expungit.

Hæc omnium pene Fontium vulgarium origo eſt & ratio, nec aliam aut variis experientiis obſervarunt, aut in quærendis Fontibus ſequuntur Aquileges. Nam conducti ad procurandum alicui loco fontem, editiores in vicinia planities explorant; & quas artis ſuæ indiciis obſervant eo, quo deſcripſimus, modo, poſſe eſſe intus comparatas; ibi fodiunt, raroque decepti aquam ad paucorum pedum altitudinem reperiunt, ex his editioribus locis ad illum, cui opus eſt, locum canalibus deducendam: cum e contra in depreſſioribus circa locis etiam ad plurium *Hexempedarum* profunditatem omnia ſint ſicca; nempe, ne in illa decliviora loca pro ſuo genio aqua defluat, obſtant, quos diximus, argillacei aggeres. Hanc in editioribus locis Fontium receptacula parantem providentiam reſpexiſſe Vates Regius Pſalm. 103. cum inter alia Dei elogia illud recenſet, *Super montes ſtabunt aquæ*. Quaſi diceret, Sapientia tua modum invenit, quo aquam ſuo genio in valles fluentem contineres tamen, ac ſiſteres in locis editioribus, ex quibus [ut poſt aliqua ſubdit] *Emittis Fontes in convallibus: inter medium montium pertranſibunt aquæ*. Quæ poſtrema verba id, quod & ipſi obſervarunt Aquileges, innuunt. Has præcipue planities altiores eſſe conceptacula Fontium, quæ in mediocrem mediam vallem, ac quaſi faucem ſenſim inclinant, vulgo *une Gorge entre deux hauteurs*. In ſolo enim ſic diſpoſito vix unquam fruſtra Fontium Artifices aquam quærunt.

Secuoda Fontium cauſa, ſaltem aliquorum, videtur eſſe vapidus aer, ac vapor ex aquis, quæ in profundioribus terræ viſceribus plurimæ ſunt, exſudans: collectus enim in humentibus, frigidiſque montium, ac rupium cavernas diſtillat in guttas, quæ paulatim collectæ fluunt in fontes. Hæc videtur cauſa Fontium ex rupibus modico latice, ſed aqua puriſſima, ſcaturientium. Sic Fontes creari poſſe confirmat, quod plerique Authores narrant. In Ombriana Inſula eſſe Lucum in editiori tumulo, cujus arborum folia humentibus vaporibus attractis guttas aquæ perpetuo diſtillant, ex quibus perennis & inſignis rivulus efficitur.

Verum hæ duæ cauſæ non videntur præbere tantum aquæ quantum fluit in omnibus Fontibus & Fluminibus: nam ſecunda parcior videtur. Quod autem quidam ajunt inito calculo inventum eſſe, aquas pluviæ pares eſſe iis,

quæ

quæ fluit in Fluminibus, forte non advertunt, ex hac ſummam ſubducendam eſſe maximam partem, nempe quid. quid ex humenti terra rurſus evaporat; aut in compoſitionem, ac nutritionem mixtorum quotidie cedit; aut in terram rimoſi fundi cadens profundius ſorbetur; aut per loca nimis declivia in repentinos torrentes, ac Fluviorum eluviones ſtatim e fluens nihil confert ad ſtabilem Fluviorum curſum. Demum addendum ex parte Fluminum quidquid in decurſu ſenſim terra ſorbet. Eo detracto, aquæ pluviæ reſiduum longe minus fore videtur, quam ſit iſtud, quod vehunt Flumina. Unde

Tertia cauſa, quæque etiam maximis Fluminibus, ac Fontibus ſuam copiam facile præbere poſſit, eſt aqua maris per terræ venas ad id a Natura paratas late excurrens in quibus defæcata & dulcior effecta exit in Fontes maximos, immo ſtatim adulta Flumina. Neque enim cogitanda eſt tellus, ut maſſa rudis temere coacervata, ſed ut machina conſilio & arte venis, conceptaculis, atque ſolerter fabrefactis meandris excavata, eo pene modo, quo animalis corpus venis, ac variis conceptaculis præditum, quibus humor ſe inſinuans per omnia membra, præcipue ac copioſius per interna, diſtribuitur. In has itaque terræ venas aquæ maris large influunt, tanta copia, ut reperta ſint in terræ viſceribus grandia Flumina, Lacus, immenſaque aquarum conceptacula, alia ſalſa, alia dulcia; pluraque, ac copioſiora occurrerent, ſi terram profundius ſubire nobis liceret, ſed nos vix primam ejus ut ita dicam, cuticulam reteximus: cum enim ejus profunditas a ſuperficie ad centrum ſit leucarum quingentarum ſupra mille, & paulo amplius, vix ad unum aut alterum milliare penetrare valuit humanus labor. De illis receptaculis intelligi poteſt illud Pſalm. 32. *Ponens in theſauris abyſſos*, id eſt, in terræ penetralibus immenſam aquarum copiam, quæ eſt inexhauſtus Fluminum & Fontium veluti theſaurus. His ſubterraneis meatibus invicem, ut ſupra notavimus, communicare videntur maria Caſpium cum Mediterraneo, iſtud cum Oceano; immo illæ ſine fundo in mari voragines forte nihil aliud ſunt, quam trajectiones aquarum ab uno ad aliud mare oppoſitum, aut certe remotiſſimum.

Ex his haberi poteſt elementum aquæ majus eſſe mole terræ, ut etiam ſtatuit S. Thomas in 2. diſt. 14. qu. 1. ar. 5. ad 3. Quamquam enim ſi aquam ſpectes ſolum, quæ nobis patet in Fontes, Fluvios, Lacus, Paludeſque diſperſa, aut in mari congregata, mole terræ ſit minor; ſi tamen attendas quidquid aquæ in Mundo eſt, aut terræ commixtum, aut rebus mixtis concretum, aut in vapores exſolutum, aut in nubes penſile, aut in ampliſſimis terræ

ræ venis, ac conceptaculis abſconditum, id cum aqua patenti junctum excedere omnino terræ quantitatem facile tibi perſuadebis.

Sed rogabis, qui fieri poſſit, cujuſve cauſæ impulſu, ut hæc aqua in terræ viſceribus depreſſa contra genium aſcendat ad terræ ſuperficiem, immo uſque ad juga montium, ex quibus hi Fontes & Flumina cum ingenti, ac perpetuo effluxu naſcuntur.

Reſpondeo 1. Pleraque Fluminum, quæ ſtatim aucta, navigiiſque pene idonea erumpunt, non eſſe nova flumina ibi primitus formata; ſed eſſe quædam ex medioeri, ut cætera, origine ad juſtam magnitudinem receptis in curſu rivis adaucta, quæ quibuſdam voraginibus alicubi abſorpta, poſt longum tramitem ſubterraneum quandoque ad triginta, quadragintave leucas excurrentem, foras emicant in ea magnitudine, immo aliquando majori, quam habent, ubi abſorbentur. Verum quia probabile eſt, quædam ex iis, maxime illa, quæ ex montibus editioribus erumpunt, non ſic abſorpta reddi, ſed de promptuario ſubterranei aquarum theſauri primitus fundi.

Reſp. 2. Cum S. Th. in 2. diſt. 14. qu. 1. ar. 5. ad 4. Elementa duos habere motus, alterum privatum & proprium; alterum a cœlis impreſſum, quo moventur, ut poſtulat commune bonum univerſi, quem idem Bacco apte *Motum Coſmicum vocat. Per hunc motum*, inquit S. Thomas *aqua ſubingreditur terram, ut ſit apta ad generationem mineralium, animalium & plantarum: & inde* [erumpens ſcilicet in fluvios, ac fontes] *naturali motu ad locum proprium revertitur, ut dicitur Eccleſiaſte 1. Ad locum, unde exeunt flumina, revertuntur.* Ad hunc etiam aſcenſus motum, ut notat Baſilius *Hexam.* Homil. 4. juvat ſpirituoſus halitus in terræ viſceribus incluſus, qui agitando ſeſe, ac rareſcendo intraneas aquas comprimit, ac furſum ſalire cogit, eadem cauſa, qua ex ſecta vena ſanguis ſurſum exſilit. Tum etiam terræ conditio, quæ aquam inſtar ſpongiæ ab immo furſum exſugit, ſuiſque venis projectat, ut venæ animalis ſanguinem, & venæ lacteæ chilum ſugendo furſum ferunt, quam analogiam explicat Seneca 3. Natur. Quæſt. cap. 15. Forte etiam ad id juvat continuus ille maris æſtuantis fervor, in ipſis illis intraneis aquis regnans; eaſque intus trudens ad origines meatuum, ut in illis aſcendant, uti exterius contra aquæ genium verſus fluviorum originem excurrunt. Tum demum aliæ cauſæ nobis inexploratæ; neque enim interior globi terraquei diſpoſitio nobis eſt comperta.

§. II.

§. I I.

De Terræ-motu, & de Subterraneis incendiis.

TErræ motus vulgo tribuitur vento & exhalationi In-
tra terræ cavernas incluſæ, quæ dum rareſit & hinc
ſnde agitatur, ac vim facit, ut exitum ad proprium lo-
cum ſibi aperiat, terram concutit, atque magnos hiatus
aperit, quibus integræ urbes & maximi montes nonnun-
quam devorantur, ita ut aliquando quidam hiatus ma-
neat, oſtendens, quæ ſorbuit; aliquando vero occultet,
inducto ſolo, ut nulla exſtent veſtigia.

Quod autem hæc ſit ratio Terræmotus, ſuadetur. Tum
quia exhalatio illa rareſcens eſt maximi roboris ad com-
movendum, præcipue ſi ei reſiſtatur, & exitum non repe-
riat, ut patet in vento incluſo. Tum quia Terræ motus
frequenter fit, ubi tellus ſpongioſa eſt & cavernoſa, ut in
Sicilia & Calabria. Tum quia frequenter evenit Vere &
Autumno, quando ſcilicet plurimum viget attractio ex-
halationum. Tum quia fit cum mugitu, qualem edere ſo-
let exhalatio concluſa & commota. Tum demum quia an-
notante Plinio lib. 2. cap. 88. *Nunquam intremiſcit ter-
ra, niſi ſopito mari, cæloque tranquillo*, occluſo ſcilicet in-
tra viſcera terræ ſpiritu: unde ante Terræ-motum ſolent
ebullire & odorem tetrum efflare putei, nempe exhala-
tione concluſa aquam turbante. Hinc Pherecides hauſtu
aquæ e puteo præſenſit & prædixit Terræ motum.

Porro hujuſce Meteori cauſas, quales diximus, non
obſcure inſinuavit Propheta Regius Pſalm. 17. Ubi ab il-
lius deſcriptione incipiens: *Commota eſt*, inquit, *& contre-
muit terra; fundamenta montium*, id eſt, profundæ illæ
cavernæ in viſceribus terræ ſub montium præcipue ra-
dicibus frequentiſſimæ, in quibus terræ motrices exhala-
tiones incarcerantur, *commota ſunt, & conturbata ſunt*.
Quibus verbis aperte indicat Propheta tres Terræ-mo-
tus ſpecies apud Philoſophos ſolemnes, Concuſſionem ſci-
licet, Tremorem, & Nutationem. Concuſſionem qui-
dem, dum ait, *commota eſt*, ſeu juxta vim Hebrææ vocis,
concuſſa eſt. Tremorem vero, cum ait *contremuit*. Nuta-
tionem denique, dum inquit *conturbata ſunt*. Sed quia
terribili hoc Meteoro iræ ſuæ pavorem hominibus incu-
tit Deus, ideo cauſam moralem addit, *quoniam iratus eſt
eis*. Quibuſdam vero interjectis effectus Terræ-motus ita
expendit, *& apparuerunt fontes aquarum, & revelata
ſunt fundamenta orbis terrarum*, quia ſcilicet in Terræ-
motu tellus per vaſtiſſimos hiatus & pro undiſſimas ſciſ-

ſuras

ſuras lacerata, ſua veluti viſcera paudit & revelat, ac veteres fluvios ſorbens, novas aquarum ſcaturigines, quaſi tanti vulneris ſanguinem, fundit. Sed tandem cauſam phyſicam hujuſcet tumultus aperit, dum inquit: *Ab increpatione tua Domine, ab inſpiratione ſpiritus ira tua*: uni commotam illam exhalationem apte vocat *inſpirationem ſpiritus*, quia *inſpiratio* eſt ſpiritus, ſeu halitus commotio. Hebræum habet *Miniſmath ruath*, id eſt, *ab halitu venti*.

Subterranea Incendia ſunt ex materia ſulphurea & bituminoſa intra terræ viſcera accenſa, ex qua foras erumpente fiunt ſpiracula illa, vulgo *Vulcani*, ſeu montes ardentes, qui ſunt veluti ſubterraneorum incendiorum camini; ut Ætna in Sicilia, Veſuvius in Campania, *Hecla* in Islandia, & alii aliis in locis. Sunt præterea quidam ignes latentes paullatim terræ viſcera comedentes, qui licet aperta ſpiracula non habeant, ubi tamen exuberat materia, erumpunt, etiam aliquando ex medio mari, quod fidem ſuperat, niſi de facto contigiſſet circa Inſulam Santerini in Archipelago: imo quod longe mirabilius eſt, non modo e mediis pelagi voraginibus eructatas flammas, ſed etiam maſſarum cadentium tantam multitudinem, ut ex illis nova inſula formata ſit, ambitu ſtadiorum duodecim, narrat Strabo inſignis ille Geographus. Inter iſtos ignes videtur eſſe quædam communicatio per ſubterraneos cuniculos, quod obſervatum ſit, plures invicem remotiſſimos eodem tempore exarſiſſe ac eructaſſe. Aluntur ſulphure & bitumine; imo ubi ſemel robuſti ſunt, alias res, ut lapides & metalla corripiunt. *H*inc aliquando igneum torrentem plumbo, vitro, ferro, ſulphure, bitumine, aliiſque rebus mixtum eructaſſe feruntur, etiam ad duo, triave miliaria & amplius excurrentem, & quingentorum paſſuum latitudinem occupantem.

Quæres, undenam tanta tantis, tamque perennibus flammis materia ſuggeratur. Ecce enim Ætna & Veſuvius a pluſquam duobus annorum millibus ardere conſpiciuntur.

Reſp. Intra terræ viſcera, ut aquarum ingentes abyſſos, ſic bituminis & ſulphuris immenſos theſauros latere, qui perrennem horum materiam novis continua harum rerum generatione incrementis reparati ſuggerent Quamquam, ut in his ſublunaribus omnia circulo aguntur, virtus illa bituminis & ſulphuris generatrix aliquando tandem deſinere poſſit, ſicque penuria materiæ incendium extingui: unde non immerito apud Ovidium Pythagoras:

Nec

Nec quæ ſulphureis ardet fornacibus Ætna,
Ignea ſemper erit, neque enim fuit ignea ſemper.

Hujus vero rei argumentum eſſe poteſt, quod Veſuvius, alias præaltus, nunc pene abſumptus, ſoloque exæquatus eſt; ſcilicet paullatim exhauritur fomes, & effœta virtus flammarum nutrix non ſatis materiæ ſuggerit unde neceſſe eſt, ut ſuam fornacem ignis depaſcat & conſumat.

Accenduntur autem ejuſmodi materiæ, vel aliquo in materiam præparatam vibrato fulmine, vel terræ motu, vel etiam quocumque modico calore proclivem ad igneſcendum materiam inflammante, ut ſupra auri fulminantis exemplo declaravimus; vel demum participatis per ſubterraneos cuniculos flammis ab aliis ſubterraneis ignibus.

Cum vero ignis concluſus ſæpe vim habeat ad ſuum carcerem concutiendum, commovendum, ac tandem effringendum, ut videre eſt in illis cuniculis, quos *minas* vocant, plane non improbabile eſt, ut expendit Gaſſendus ſuæ Phyſ. ſect. 3. membro lib. 2. Terræmotuum [ſaltem aliquorum] cauſam ignibus illis ſubterraneis tribui poſſe; ita ut quemadmodum in cuniculis concepta in ſatis modico pulvere Pyrio flamma, dum ſeſe explicat, tanto impetu libertatem quærit, ut quamvis non niſi in uno loco eructet, attamen totam viciniam late concutiat: ſic pariter ſulphurei, nitroſi, bituminoſi halitus in cavernis ſubterraneis incluſi, dum igneſcunt, longe potentiori conatu & terram ſibi incumbentem ſcindant, ut exire, ac in libertatem emergere poſſint, & late circumjacentes regiones quatiant ac commoveant, etiam ad ducentas, trecentaſque leucas: quamvis Seneca Terræmotum ultra ducenta milliaria non extendi putaverit. Hanc ſententiam egregie confirmat experientia: nam dum nuper Ætnæ incendia per Siciliam adeo inſigniter graſſata ſunt, ante & poſt ingentibus Terræmotibus inſula quaſſata eſt, eaquæ loca præcipue Terremotibus obnoxia ſunt, quæ ſubterraneis incendiis laborant.

AP-

A P P E N D I X.

De Circulatione generationum & rerum genitarum;

CUm notum ſit, generationes omnes circulatione quadam fieri, atque eandem materiam ad eaſdem formas, quas exuit, iterum redire: ut ex aqua ſit vapor, ex vapore nubes, ex nube pluvia, quæ terram humectat, ex humenti terra iterum vapor aſcendit; ex ovo gallina, ex gallina ovum; ex homine cadaver, ex cadavere cinis & halitus, ac ruſſus ex his veluti ruinis, facto per varios ſtatus tranſitu, homo inſtauratur: de hac circulatione pro hujuſce partis coronide aliquid nobis eſt dicendum. Conſtat, eo circuitu idem ſecundum ſpeciem poſſe inſtaurari; at, an etiam ſecundum individuum, quæri poteſt.

Quatuor ſunt ſententiæ. Prima olim inter Antiquos celebris, ac Platoni probata, ut refert S. Auguſtinus 12. de Civit. cap. 13. poſuit magno anno evoluto, id eſt, expleta periodo motus firmamenti, quæ eſt annorum triginta millium & amplius juxta aliquos, omnia eadem numero iterum reditura, Romam iterum condendam, Conſules in ea poſt Reges dominaturos, poſt Conſules Imperatores, &c. Platonem iterum in Academia Philoſophaturum, Zenonem Athenis in ea porticu picturis variegata Sectam Stoicam inſtauraturum, &c. cui ſententiæ magnifice ſic alludit Virgilius Ecloga 4.

Magnus ab integro ſeclorum naſcitur ordo:
Jam redit & Virgo, redeunt Saturnia regna.
Alter erit tum Tiphys, & altera quæ vehat Argo,
Delectos Heroas; erunt etiam altera bella,
Atque iterum ad Trojam magnus mittetur Achiles.

Hujus ſententiæ fundamentum fuit, quod ſublunaria prorſus pendeant ex cœleſtibus: unde redeuntibus, poſt completam cœlorum omnium revolutionem, iiſdem ſiderum aſpectibus, inferebat, cuncta quoque ſublunaria iterum reditura.

Sed præterquam innumeræ anomaliæ, quæ in motibus cœleſtibus obſervantur, ſatis ſuadent, nunquam eaſdem omnino ſiderum combinationes redituras, quantumvis Mundus, ut nunc eſt, perſeveraret in æternum; dato

adhuc

adhuc illo cœleſtium aſpectuum reditu, non ſequerentur intentum. Tum quia ille aſpectus,illæque influentiæ non eſſent eadem numero, ſed ſolum ſpecie ; ideoque non eoſdem, ſed ſimiles ad ſummum effectus producerent. Tum quia Cœli agunt juxta diſpoſitionem rerum inferiorum;unde quia illi aſpectus iterati non reperirent ſublunaria in eodem ſtatu, ac præcedentes, ideo nec ſimiles prorſus effectus naturales producerent. Liberi vero effectus, cum non dependeant directe a ſideribus, ſed a libertate hominum, redeuntibus iiſdem aſtrorum aſpectibus, non propterea redirent.

Secunda ſententia, quæ tribuitur Scoto, cenſet, ſaltem ex entibus permanentibus quædam eadem numero naturaliter redire poſſe, v. g. eundem numero Bucephalum, quo equitavit Alexander, poſſe iterato gigni.

Tertia eſt, nec naturaliter, nec divinitus rem ſemel extinctam eandem numero poſſe redire, niſi ſit aliquod compoſitum,cujus utraque pars remanſerit : quippe tunc partes divinitus poſſunt iterato uniri ad conſtituendum idem numero totum, uti fiet in reſurrectione, qua idem homo iterum reparabitur.

Quarta demum ſententia eſt, nihil quidem naturaliter poſſe idem numero redire;divinitus tamen res permanentes poſſe reproduci,etiam poſt totalem ruinam, ſucceſſivas vero ac quidem divinitus; quamvis hæc ultima pars non placeat quibuſdam, qui tenent,etiam ſucceſſivorum reproductionem divinitus eſſe poſſibilem.

PRIMA CONCLUSIO.

IMplicat, rem ſucceſſivam, ut tempus elapſum, aut actionem præteritam, poſſe eandem numero reproduci etiam divinitus. Ita S. Thomas quod lib. . . .

Probatur ejus ratione. Ens ſucceſſivum reproductum eſſet ſimul idem numero, & non idem numero ; Sed hoc repugnat : Ergo & reproduci. Minor conſtat. Major probatur : & in primis eſſe idem numero, ſupponitur; quod vero non eſſet idem numero,ſuadetur ; in ſucceſſivis repugnat, ea, quæ ſunt ab invicem interrupta & diſcontinuata, eſſe eadem numero;Sed ens ſucceſſivum de novo productum & præcedens eſſent invicem interrupta & diſcontinuata : Ergo non eſſent idem numero, ſed diſtincta. Minor conſtat. Ea enim dicuntur interrupta & diſcontinuata,inter quæ cadit media duratio ;Sed inter ens ſucceſſivum de novo productum, & illud, quod olim fuiſſet, caderet media duratio, ut de ſe patet : Ergo eſſent interrupta & ab invicem diſcontinuata. Major vero declaratur. In ſucceſſivis interruptio idem eſt,ac diviſio

in

in permanentibus: unde ſicut in quantis permanentibus, quæ ſunt invicem diviſa, ſunt neceſſario diſtincta numero, [ſiquidem in illis numerica diſtinctio fit per diviſionem] in ſucceſſivis, quæ ſunt interrupta, neceſſario ſunt numerice diſtincta.

Confirmatur. Identitas exigit longe majorem unitatem, quam continuitas; Sed ens ſucceſſivum de novo productum non haberet ſufficientem unitatem, ut eſſet continuum cum præcedenti, ut dies hodierna cum eaqua a mille annis præterita eſt: Ergo a fortiori nec ſufficientem unitatem, ut eſſet cum illa identificata.

Plura poſſent addi incovenientia. Ut, quod ex unica die trigeſies reciprocata poſſet fieri integer menſis, qui conſtaret eodem numero, quo alii, & haberet parem durationem, imo infiniti anni. Quod tempus præteritum poſſet fieri futurum. Quod poſſet eadem temporis pars ſuccedere ſibi ipſi, &c. Quæ plane omnia ſunt intelligibilia: nam menſis eſſentialiter dicit plures dies, & præteritum eſt diverſus a futuro. Et demum, ubi eſt ſucceſſio, ibi eſt pluralitas & diſtinctio, ſaltem numerica.

SECUNDA CONCLUSIO.

RES permanens naturaliter nequit eadem numero reproduci, poteſt tamen ſupernaturaliter.

Probatur prima pars ratione S. Thomæ Quodlib. 4. ar. 5. Non poteſt ab agente reproduci effectus idem numero, niſi per eadem numero actionem; Sed impoſſibile eſt reciprocari eandem numero actionem: Ergo & reproduci eundem numero effectum. Minor patet. Nam actio agentium naturalium identificatur cum motu, & dependet a tempore, a quo menſuratur; Sed impoſſibile eſt, ut redeat idem numero motus & tempus, ſicut mox oſtendimus: Ergo eadem numero actio nequit reciprocari. Major vero probatur. Tum ex limitatione actionum creatarum, qua fit, ut una non contineat terminum alterius, ſed quælibet ad ſuum individualem terminum & effectum reſtringatur. Tum quia ſic ſe habet hæc numero actio ad hunc numero effectum, ſicut hæc ſpecie actio ad hunc ſpecie effectum; Sed una ſpecie actio non continet effectus ſpecificos alterius, ut actio quercus non continet effectus pomi: Ergo neque hæc numero actio continet effectum alterius numero actionis, proindeque idem numero effectus naturaliter redire nequit, niſi rediret eadem numero actio. Vide ſupra 1. part. diſp. 2. qu. 6. ar. 2. Unde ab it in axioma: *A privatione ad habitum non datur regreſſus*.

Probatur ſecunda pars. Tum ex teſtimonio fidei do-

cen-

centis, idem individuum humanum morte abſumptum iterum reproducendum. Tum ratione S. Thomæ Quod. lib. 4. ar. 5. Actio Dei non dependet a motu, nec tranſit cum tempore, ut actiones craturarum, ſed manet eadem in æternum: Ergo ſemper poteſt eoſdem effectus producere. Tum demum quia actio Dei continet eminenter actiones creaturarum, etiam præteritas & quantum ad gradus individuales: Ergo poteſt idem numero præſtare, quod illæ præſtiterunt; ac proinde producere eoſdem numero effectus, modo unitas eorum numerica non petatur a continuitate durationis, cujuſmodi ſunt res permanentes. Unde merito S. Auguſtinus de Civit. lib. 22. cap. 20. *Si ars humana omnibus modis periiſſet nec ulla ejus materies in ullis lateribus remanſiſſet, unde vellet, eam repararet Omnipotens.*

Obj. Contra primam concluſionem 1. Deus non minus continet virtutem productivam motuum & temporum, quam rerum permanentium: Ergo tam poteſt inſtaurare motum & tempus elapſum, quam res permanentes. 2. Idem manens idem poteſt idem facere; Sed eo, quod tempus fluxerit, & motus præterierit, non mutatur omnipotentia Dei; Ergo poteſt ipſum perinde reproducere, ac antea produxerat.

Reſp. Ad primum, nego conſequens. Nam hoc ipſo, quod tempus, vel motus poſt interruptionem iterantur, numero diſtinguuntur, eo quod continuitas ſit eſſentialis conditio eorum unitatis numericæ: unde non continentur, etiam in Omnipotentia Dei, niſi ut ſemel producenda, ſaltem eadem numero.

Ad ſecundum, diſtinguo majorem: Idem manens idem facit ſemper idem; identitate, quæ non repugnet eſſentiæ rei, concedo; identitate, quæ repugnet eſſentiæ rei; nego. Repugnat autem eſſentiæ temporis, ut identificetur numerice cum eo, a quo diſcontinuatur; ſicut repugnat eſſentiæ hominis, ut ſpecifice identificetur cum eo, quod eſt irrationale: unde ſicut nec divinitus fieri poteſt, ut ſpecies humana ſit idem cum ſpecie equina, ita nec quod individuum temporis, aut motus identificetur numerice cum individuo jam præterito.

Obj. Contra primam partem ſecundæ concluſionis. Eadem pars, quæ fuerat abſciſſa a vivente, v. g. naſus, vel auricula, ſi debite uniatur corpori & medicamentis foveatur, poteſt iterato animari & vivere eadem numero vita: Ergo eadem numero res, poſtquam corrupta fuit, poteſt naturaliter inſtaurari.

Reſp. Diſtinguo conſequens: Eadem numero res poteſt inſtaurari, poſtquam corrupta fuit; ſi ſit par integralis totius remanentis, concedo; ſi ipſa ſit aliquod to-

totum, & de quo eſt quæſtio, nego. Ratio diſcriminis eſt, quia partes integrales non habent proprie aliam unitatem numericam, quam totius, cujus ſunt partes: unde quandiu manet totum individuum, manent quoque principia individuantia partium; ad quæ trahi poſſunt indifferenter, ſive nunquam fuerint eis unitæ, ſive fuerint aliquando unitæ; ut patet in illo, qui gravi fame oppreſſus, ex proprio ſanguine conficit ſibi alimentum, ſanguis enim ille corruptus iterato fit ſanguis ejuſdem numero viventis. At vero pereunte totali compoſito, pereunt quoque illius principia individuantia: unde naturaliter non poteſt idem numero reproduci.

Reſpond. 2. Cum Joanne a S. Thoma, etiam partes ſic reſtituas, ſi ſumantur in ratione partis, non eſſe eaſdem numero, ſed tam diverſas, ac ſi de novo producerentur. Non enim recipiunt eandem numero partialem quantitatem, nec ullum numero accidens ex iis, quæ antea habuerant. Unde nihil eſt in illis idem numero, niſi forma ſubſtantialis, & materia, quæ non fuerant corruptæ, ideoque etiam in partibus reſtitutis nihil idem numero reproducitur.

Inſtabis. Idem totum in partes ſuas diſſolutum reſtitui poteſt: Ergo nulla ſolutio. Probatur, fæcibus dolii lateribus concretis, & aliis id genus, aquam & ſpiritum acidum extrahunt; capiti mortuo reſiduo deinde reddunt; ex illis idem ac prius corpus tartari reſtituitur. Eadem ratione ſpiritus nitri acidus diſtillatus, ſi fixo nitro, quod, carbonibus injectis in crucibulo conflagravit, injiciatur, nitrum rurſus efficitur. Sic therebinthinæ ſpiritus leni calore eductus, ac capiti mortuo redditus longa digeſtione in optimam reſtituitur therebinthinam.

Reſpond. 1. Si forma ſubſtantialis prioris compoſiti deſtruatur, quod de novo. fit, non eſſe idem, ac prius.

Reſp. 2. Forte hæc compoſita ſubſtantialiter non deſtrui ſed conſtare partibus heterogeneis, quæ ſeparantur, & alterantur igne, ſed non corrumpuntur, ita idem totum reſtitutæ ac junctæ efficiunt; ut iterum junctis cathedræ partibus eadem, ac antea, reſtituitur. Neque enim fæces vini & alia hujuſmodi pleraque neceſſe eſt per ſe unum quid ſubſtantiale, ſed plerumque ſunt variæ ſubſtantiæ invicem junctæ, ut mixtiones, quæ fiunt ex metallis.

Obj. Contra ſecundam partem. Ut redeat idem numero individuum, debet redire eadem numero actio; Sed actio v.g. qua genitus eſt equus, non poteſt etiam divinitus eadem numero redire; eſt enim de genere ſucceſſivarum: Ergo nec redire idem numero effectus.

Reſp. Diſtinguo majorem. Debet redire eadem nume-
ro actio, vel formaliter, vel eminenter, concedo; formali-
ter, nego. Et diſtinctione applicata minori, nego conſe-
quentiam. Etenim actio Dei eminenter continet actiones
creatas & earum terminos, etiam quoad rationem indivi-
dualem, ideoque poteſt eoſdem numero effectus reprodu-
cere, modo non repugnet eſſentiæ talium effectuum re-
produci.

Hæc de tertia Parte Phyſicæ ſufficiant, nunc ad quar-
tam, quæ eſt de Ente vitaliter mobili, accedamus.

QUARTA PARS PHYSICÆ

De Ente Mobili motu vitali.

DISPUTATIO UNICA

De Anima.

MOTUS vitalis,ut eſt omnium perfectiſſimus, ita cæteris minus late patet, & paucioribus rebus convenit. Unde poſtquam egimus de Motu in communi in Prima Parte Phyſicæ, de Motu locali in Secunda,de Motu Generationis & Corruptionis in Tertia, de Vitali ſupereſt in hac poſtrema tractandum. Dari autem in rerum natura Vitalem Motum, & Entia vitaliter Mobilia, patet tum experientia, qua cernimus plura in Mundo vita,vitalique motu prædita; tum ratione: pulchritudo enim & integritas Univerſi exigebant,ut in eo eſſent omnes entium ordines. Cum igitur Entium Vitalium ordo & nobiliſſimus,& omnium præcipuus ſit,neceſſe fuit,ut in rerum natura darentur, ac ſua diverſitate veluti inſigniori ornamento Univerſum illuſtrarent. Cum vero per *Animam* omnes intelligant principium vitæ, vitaliſque illius motus, hæc pars non ſolum de Ente vitaliter mobili,ſed etiam *de Anima* inſcribitur; in qua expendenda ita progreditur,ut,quidquid de Ente vitaliter mobili & Anima diſcuti ſolet,comprehendamus ſub unica diſputatione in quatuor quæſtiones diviſa.Prima erit de Anima in communi. Secunda de Anima Vegetativa. Tertia de Anima Senſitiva Quarta demum de Anima Rationali.

QUÆSTIO PRIMA

De Anima in communi.

CUm legitimus doctrinæ ordo poſtulet, ut ab univerſalioribus ad particularia progrediamur, antequam de ſingulis Vitæ, Animæque ſpeciebus agamus, In hac prima quæſtione ſtatim explicanda ſunt, quæ ſolent circa eam in communi diſputari; idque ſex Articulis. In 1. Quid ſit Anima expendemus. In 2. Quotuplex ſit in genere. In 3. An una ſolum in uno vivente. In 4. An ſit diviſibilis. In 5. Quas partes informet. In 6. De potentiis ejus agemus.

ARTICULUS PRIMUS.

De Natura Animæ.

VAriæ fuere Antiquorum de Animæ natura opiniones. Vetuſtiſſimus Dicæarchus apud Ciceronem narrat, Phthiotam quendam Senem negaſſe dari animam, nomenque illud eſſe inane, ac fruſtra dici *Animalia*. Quæ opinio eadem fuiſſe videtur, ac Carteſii, cæteris præter hominem animalibus vitam & animam abjudicantis. Epicharmus, Pythagoras, aliique e contra omnibus animantibus rationalem, immortalemque animam ineſſe cenſuerunt. Turpiori errore Manichæi eam etiam plantis ineſſe dixerunt, quarum ne quidem ramus abſque homicidi reatu violari poſſet. Heraclitus, referente Tertulliano, confeſſus eſt, ſe nihil de Animæ natura, etiam poſt diuturnam meditationem, concipere valuiſſe; eamque adeo eſſe abſtruſam, ut nemo illam ſit inventurus, quantumvis ad id nullum non moveat lapidem, ut refert Laertius. Democritus & Leucippus eam dixere igneam ſubſtantiam. Diogenes aeream. Thales aqueam. Empedocles armoniam quatuor elementorum. Ariſtoxenus Muſicus muſicalem veluti *ne*, inquit Cicero, *ab arte ſua diſcederet*. Galenus com-

complexionem, ac contemperationem quatuor primarum qualitatum. Epicurus unionem atomorum quarundam ſubtiliorum. Alcmæon cæleſtem quandam auram. Seneca, Euripides, & Epictetus Animam rationalem cenſuere Dei divinæque ſubſtantiæ particulam, cui etiam Romani aras & templa dicarunt; cui opinioni alludit illud Horatii: *Et terræ affigis divinæ particulam auræ*. Quidam idem dixere etiam de anima quorumvis animantium apud Virgilium Georg. 4. ubi Apum Induſtrias admiratus ſubdit ver. 219.

Hi quidem ſignis atque hæc exempla ſecuti,
Eſſe apibus partem divinæ mentis, & hauſtus
Æthereos dixere. Deum namque ire per omnes
Terraſque, tractuſque maris, cælumque profundum.
Hinc pecudes, armenta, viros, genus omne ferarum,
Quemque ſibi tenues naſcentem arceſſere vitas.
Scilicet huc reddi, deinde ac reſoluta referri
Omnia: nec morti eſſe locum, ſed viva volare
Sideris in numerum, atque alto ſuccedere cælo.

Pythagoras & Plato Animam definierunt *Naturam*, ſeu *numerum ſeipſum moventem*. Obſcura ſane definitio. At his & aliis vagis, arbitrariiſque animæ notionibus miſſis, hæc conformior rationi & fidei ex Ariſtotele circumfertur.

Anima eſt actus primus corporis phyſici, organici, potentia vitam habentis; ſeu quod in idem redit: Anima eſt principium vitæ in his, quæ apud nos vivunt, aut, eſt id, quo vivimus, movemur, ſentimus, & intelligimus.

Explicatur. In priori definitione Anima dicitur *Actus primus corporis*, ideſt, forma ſubſtantialis, quæ dat *eſſe* primum, cum accidentales ſecundarium *eſſe* afferant. Additur *corporis Phyſici organici*, ideſt, naturaliter in varia inſtrumenta concinati, quæ vitæ operationibus inſerviunt. Subditur *potentia vitam habentis*. Nempe hæc organizatio veluti mortua eſſe non debet, ut eſt cadaveris; aut functionibus vitæ inepta, ut quæ per artem fit in ſtatua; ſed ordinata & tendens ad vitam, qualem virtus ſeminalis inducit, dum corpus animalis concinnat.

Secunda definitio nota eſt ex terminis. Nam *Animæ* nomen proprie ſignificat primum vitæ principium, ac radicem operationum vitalium; unde eſt explicatio prioris. Utraque vero eſſentialis eſt. Eſſentia enim animæ eſt, ut ſit principium & forma dans *eſſe* corpori per eam viventi.

Porro utraque definitio convenit etiam animæ rationali.

Probatur. Anima rationalis eſt vere, ac proprie forma ſubſtantialis hominis & corporis humani. Ergo ei convenit utraque definitio. Probatur antecedens ratione S.Th. 2.p.q.56.a.1. Forma ſubſtantialis eſt actus primus eſſendi & operandi ſubſtantiæ phyſicæ: Sed homo eſt ſubſtantia phyſica, cujus anima rationalis eſt actus primus eſſendi & operandi: nam per eam ſumus homines, & humana operamur; nec fingi poteſt alia forma, quæ materiam, qua conſtamus, ad *eſſe* hominis determinet, ac cum ea illud compoſitum conſtituat, quod nomine *hominis* omnes intelligunt; Ergo eſt vere forma ſubſtantialis hominis & corporis humani. Hinc merito Eccleſia in Clementinis, cap. de Summa Trinitate: *Doctrinam omnem ſeu propoſitionem temere aſſerentem, aut vertentem in dubium, quod ſubſtantia animæ rationalis, ſeu intellectiva, vere, ac per ſe humani corporis non ſit forma, velut erroneam, ac veritatis & Catholicæ inimicam fidei, prædicto Sacro approbante Concilio, reprobante Concilio, reprobamus.* Nec enim ab ea animæ rationalis notione recedi poteſt, quin in varios errores fidei adverſos incidatur.

Obj. Res per ſe exſiſtens nequit eſſe pars & forma compoſiti; forma enim non eſt id, quod eſt, ſed quo aliquid eſt; Atqui anima rationalis per ſe ſubſiſtit; nam ſeparata ſubſiſtit: Ergo non unitur corpori ut forma informans, ſed ut motor aſſiſtens.

Reſp. Diſtinguo majorem: res per ſe ſubſiſtens, ut eſſentia completa, concedo; ut ordinata tamen ad aliquam ſubſtantiam completam cum materia conſtituenda, nego. Porro conſtat, animam ordinari ad corpus ad conſtituendam cum eo unam humanam ſubſtantiam: unde media eſt inter formas pure ſubſiſtentes, & pure informantes. Ut etiam apparet ex ejus operationibus: nam habet aliquas pure materiales, ut *ſentire, vegetare*; alias pure ſpirituales, ut *intelligere*, & *velle*. Et hoc exigebat ordo providentiæ, quæ, ut inquit Dionyſius, jungit extrema per media; ideoque inter extremas naturas mediam conſtituit. Sic mediant inter metalla & lapides, vitrum; inter foſſilia & plantas, Lythophyta; inter plantas & animalia, Zoophyta, inter aquatilia & terreſtria animalia, Caſtor, aliaque amphibia; inter quadrupedes & aves, Veſpertilio, &c. Itaque decebat, inter formas ſubſiſtentes & informantes dari mediam, nempe animam rationalem. Habet cum illis, ut poſſit eſſe ſine materia, habet cum iſtis, ut poſſit informare materiam. Ita S. Th. 1.p q.76.a.1.

Inſtabis. Quod habet *eſſe* in ſe, nequit eſſe in alio: Er-

Ergo ſi anima rationalis habet *eſſe* in ſeipſa, nequit eſſe in materia.

Reſp. Diſtinguo antecedens: nequit eſſe in alio; ut ab eo pendens in *eſſe*, concedo; ut communicans ei *eſſe* quod ex ſe habet, nego.

Urgebis: Forma, cujus propriæ operationes non ſunt materiæ communicabiles, nec ipſa materiæ poteſt communicari; Sed operationes animæ rationalis propriæ ſunt incommunicabiles materiæ, nempe *velle* & *intelligere*; non enim recipiuntur in organo corporeo: Ergo nec ipſa anima rationalis eſt communicabilis materiæ.

Reſp. Diſtinguo majorem; ita ut tota immergatur materiæ, concedo; ita ut unita materiæ emineat tamen ſupra illam, nego. Itaque ex eo, quod anima rationalis habeat aliquas operationes materiæ communicabiles; alias vero incommunicabiles, ſolum ſequitur, ita communicari materiæ, ut tamen ſupra illam emineat, nec comprehendantur penitus ab ea. Ita S. Thomas 1. par. qu. 76. ar. 1.

ARTICULUS SECUNDUS.

Quot ſint ſpecies Animæ, quotve modi vivendi.

VUlgata eſt, eaque optima diviſio Animæ in Vegetativam, Senſitivam, & Rationalem.

Probatur hæc diviſio. Cum anima ſit principium vitæ, tot ſunt ſpecies animæ, quot ſpecies vitæ; Sed tres ſunt ſpecies vitæ: Ergo & animæ. Declaratur minor ex S. Thoma 1. par. qu. 18. art. 1. Vita in eo conſiſtit, ut aliquid ſeipſum moveat; etenim, quæ ſe ipſa movere nequeunt, inanimata cenſentur: unde animal tandiu vivere dicitur, quandiu ſeipſum movet. Porro, ut ibidem expendit art. 3. cum tria ſint in motu, exſecutio, forma cauſans motum, & finis propter quem fit motus: tribus modis aliquid ſeipſum movere poteſt. Primo exſecutive, quatenus ſuos exſequitur motus; forma tamen hujus motus eſt ei ab alio, nempe a natura. Ejuſmodi ſunt plantæ, quæ a ſe ipſis moventur motu nutritionis, augmentationis, & generationis activæ: formam tamen, qua id præſtant, ipſæ non acquirunt, ſed habent a natura & generante; & ſic conſtituitur primum vitæ genus, nempe Vegetativum. Secundo aliquid ſeipſum movere poteſt ad ipſam motus ſui formam, quatenus acquirit ex ſe formas, quibus proxime ſe movet. Ejuſmodi ſunt animalia, quæ per ſenſum acquirunt & percipiunt formas, quibus determinant motus ſuos, nempe objecto-

rum imagines, quibus ſe movent ad cognoſcenda & appetenda objecta;& ſic eſt ſecundum vitæ genus, nempe Senſitivum. Tertio demum aliquid poteſt ſeipſum movere, etiam quantum ad finem motus, quatenus ſibi præſtituit finem,ad quem ſe moveat. Ejuſmodi eſt inter animantia homo: non enim ſolum in ſe habet principium exſecutivum ſui motus, & acquirit formas, quibus ſe moveat, nempe rerum ſpecies; ſed etiam ſibi per rationem conſtituit finem, ad quem ſe moveat; & ſic conſtituitur tertium vitæ genus, nempe Rationale.

Idem probat S. Thomas 1. par. qu. 78. art. 1. in hunc modum. *Diverſæ animæ diſtinguuntur, ſecundum quod operatio animæ diverſimode ſupergreditur operationem naturæ* [*pure*] *corporalis. Tota enim natura corporalis ſubjacet animæ & comparatur ad eam, ut materia & inſtrumentum. Eſt autem quædam operatio animæ, quæ in tantum excedit naturam corpoream, quod neque etiam exercetur per organum corporale. Et talis eſt operatio animæ rationalis. Eſt autem alia operatio animæ infra iſtam, quæ quidem fit per organum corporale, non tamen per aliquam corpoream qualitatem*, [ideſt, per aliquam vim omnino materialem, & modo corruptibili operantem, ſed ad modum incorruptibilem rerum immateralium quadantenus accedentem] *& talis eſt operatio animæ ſenſitivæ. Quia etſi calidum & frigidum, humidum & ſiccum, & alia hujuſmodi qualitates pure corporeæ requirantur ad operationem ſenſus; non tamen ita, quod mediante virtute talium qualitatum operatio animæ ſenſitivæ procedat; ſed requiruntur ſolum ad debitam diſpoſitionem organi. Infima autem operatio animæ eſt, quæ per fit organum corporeum & virtute corporea qualitatis; ſupergreditur tamen operationem naturæ corporeæ, quia notiones corporum ſunt ab extrinſeco principio: hujuſmodi autem aptrationes ſunt ab intrinſeco principio. Et talis eſt operatio animæ vegetativæ: digeſtio enim & ea, quæ conſequuntur, fit inſtrumentaliter per actionem caloris*. Itaque tres animæ & vitæ ſpecics recte aſſignantur.

Obj. 1. Vegetativum non eſſe genus vitæ proprie dictæ. At ea de re infra, cum de plantis, an vivant, videſis.

Obj. 2. Vitioſa eſt diviſio,cujus membra ſe includunt; Sed anima rationalis continet alias: Ergo.

Reſpond. Diſtinguo minorem: continet alias formaliter & conſtitutive, nego; præſuppoſitive, concedo. Nam etſi præſupponat rationem animæ vegetativæ & ſenſitivæ, at vita ipſi propria earum rationibus non conſtituitur,ſed ſola rationalitate. Porro non eſt contra rationem ſpecierum aliquod genus dividentium, ut nobilior

cæte-

cæteras eo modo contineat. Sic ſuperficies lineam, corpus ſuperficiem continet, & numerus ſuperior inferiorem.

Quantum ad modos vivendi, quatuor vulgo diſtinguuntur, Vegetativus, Senſitivus, Loco motivus, Intellectivus.

Probatur cum S. Thoma 1. par. qu. 78. ar. 1. Modi vivendi diſtinguuntur ſecundum gradus viventium. At quatuor ſunt gradus viventium. Quædam ſolum vegetant, ut plantæ. Quædam vegetant & ſentiunt, non tamen ſe ipſa movent ſecundum locum, ut Conchilia. Quædam præter ſenſum habent vim loco motivam, ut perfecta animalia. Quædam præter hæc tria pollent vita intellectiva. Itaque merito hi quatuor vivendi modi diſtinguuntur.

Dices. Cum ſint tantum tres ſpecies animæ, & vitæ, cur quatuor modi vivendi aſſignantur?

Reſp. Quia vis loco-motiva eſt quidam ſpecialis vivendi modus, qui non competit omni viventi ſenſitivo: & ideo duo ſunt vivendi modi in animalibus, nempe ſine motu progreſſivo, & cum eo motu.

ARTICULUS TERTIUS.

An in uno vivente una ſit tantum Anima; immo in quolibet compoſito non tantum ſubſtantialis forma.

UTramque conjugimus quæſtionem, quod poſterior priorem confirmet. Ex ea poſteriori pendent, quæ ſupra diximus, formas elementares non remanere in mixto perfecto, & dari reſolutionem uſque ad materiam nudam omni forma ſubſtantiali; ideoque paulo accuratius id nunc expendemus.

Quatuor ſunt ſententiæ. Prima eſt in vivente tot eſſe animas, quot ſunt in eo genera vitæ; atque adeo in planta unam, in animali duas, tres in homine, quarum una vegetet, altera ſentiat, tertia intelligat. Ita Okamus & quidam Veteres. Secunda opinio eſt Scoti, qui unicam in uno vivente animam eſſe cenſet; at præterea aliquam pure materialem formam, quam materia nunquam exuat, nempe, ut vocat, *formam corporeitatis*. Tertia eſt, in vivente unam eſſe non modo animam, ſed etiam formam ſubſtantialem totalem; at præterea eſſe formas ſubſtantiales partiales partibus heterogeneis proprias, ut formam oculi, venæ, nervi, ſanguinis, &c. Ita plerique Recentiores. Quarta ſententia non modo unicam animam in vivente, ſed & in omni compoſito ſubſtantia-

li unicam eſſe formam ſubſtantialem ſtatuit: ita S. Thom. ejuſque Diſcipuli, ac præterea alii bene multi.

PRIMA CONCLUSIO.

IN vivente, etſi plura vitæ genera contineat, ut homo non eſt niſi unica anima, quæ omnes vitæ functiones præſtat.

Hæc omnino videtur eſſe doctrina Eccleſiæ, ut ne vix oppoſita temeritatis notam poſſit effugere. Sic enim 8. Synodus generalis, Can. 11. decernit. *Apparet quibuſdam in tantum impietatis deveniſſe, ut hominem duas animas habere dogmatizent: Tales igitur impietatis inventores, cum vetus & novum Teſtamentum, omneſque Eccleſiæ Patres unam animam rationalem hominem habere aſſeverent, Sancta Synodus anathematizat.*

Reſp. Okamus, Synodum damnare quidem eos, qui homini duas tribuunt rationales animas; at non qui, præter rationalem, aliam ſenſitivam admittunt.

Sed refellitur 1. ex his verbis Canonis Græci: *Vetus, novaque lex Teſtamenti docet, unicam homini, eamque ratione & intelligentiæ pollentem eſſe animam.* Nam hæc aperte ſonant, in homine unam prorſus eſſe animam in genere, quam deinde rationalem aſſerunt. 2. Eo Canone, ut recte notat Lupus in ſuis ad eum Annotationibus, percellitur Photius, qui quoſdam ſermones jactitarat de ea duplici anima; atque Appollinarii dogma ex parte refricabat, qui mentem ab anima ſentiente in homine realiter diſtinguebat, iſtamque a Verbo Divino, at non illam eſſe aſſumptam docebat, quem Sancti Patres etiam quantum ad eam diſtinctionem refellunt; ut idem Lupus ponderat, unam in homine animam, eamque ſentientem & rationalem aſſerentes. Eodem itaque ſenſu id a Patribus traditum Synodus ſua roborat authoritate; atque in homine unicam animam eſſe non modo rationalem, quod & Photius, & Apollinarius, & omnes, exceptis forte Manichæis, quos hic Canon minime ſpectat, concedebant; ſed etiam abſolute, quod plerique negabant, decernit. 3. Demum hæc reſponſio ut error rejicitur Lib. Eccleſiaſtic. Dogmatum, cap. 15. *Neque duas animas eſſe dicimus in uno homine, ſicut Jacobus & alii Syrorum ſcribunt; unam animalem, qua animetur corpus, & quæ immixta ſit ſanguini; alteram ſpiritualem, quæ rationem miniſtret: ſed dicimus, unam, eandemque animam in homine eſſe, quæ & corpus ſua ſocietate vivificet, & ſemetipſam ſua ratione diſponat.* Adde, ſi in Chriſto duplex ea

fuiſ-

fuiſſet anima; in triduo mortis ſenſitiva periiſſet, atque ita foret a Verbo dimiſſa, contra effectum illud Theologorum: *Quod Verbum ſemel aſſumpſit: nunquam dimiſit*. Mitto urgere, Scripturam ubique in quovis homine unam duntaxat animam agnoſcere, cui etiam vitæ ſenſitivæ & vegetativæ opera tribuuntur: hæc enim expendere potius Theologi eſt; advertenda tamen ſunt, ne hic a recepta Eccleſiæ doctrina incaute recedatur.

Probatur concluſio ratione naturali. 1. Una eſt unius compoſiti forma ſubſtantialis, ut infra oſtendemus; Sed anima eſt forma ſubſtantialis, ut ſupra oſtendimus: Ergo una eſt in uno vivente.

2. Unitas viventis eſt ab unitate animæ, nam ab eo res habet unitatem, a quo & *eſſe*: porro vivens habet *eſſe* vivens ab anima; Sed quodlibet vivens eſt unum vivens: Ergo unam habet animam, alioqin vere unum non eſſet. Ut ſi homo tres haberet animas, eſſet viventium coacervatio, plantæ, belluæ, & intelligentis. Nec dici poteſt, iſtas animas uniri, quod ſint in eodem corpore. Primo enim eſſet unio per accidens, qualis plurium hoſpitum, quod in una ſint domo. Deinde non eſſent in eadem parte corporis, nec proinde ea ex parte propria unirentur. Demum unitas corporis petitur potius ab unitate animæ, quod licet in varias partes diviſum, unum tamen cenſetur, ob unam animam eas omnes continentem. Hæc ratio eſt S. Thomæ 1 p. q. 16. art. 3.

3. Anima ſuperior continet inferiores, ac earum operationes præſtat: Ergo præter eam aliæ ſuperfluerent, proindeque non ſunt, ubi ipſa adeſt. Probatur antecedens.

Et quidem quod ſuperior contineat inferiores. 1. Ex eo axiomate S. Dionyſii: *Quæ ſunt diſperſa in inferioribus, ſunt unita in ſuperioribus*. Sic ſuperficies lineam, corpus ſuperficiem, numerus ſuperior inferiores, figura quadrata triangularem continet: nec id ſuperiori animæ repugnare ulla ratio ſuadet. 2. Ut egregie diſcurrit S. Thomas Quæſt. de Spirit. Creaturis ar. 3. Eadem eſt ratio cauſæ formalis & effectivæ; illa enim eſt hujus imitatio & terminus; Atque virtus activa ſuperior in ſua unitate inferiores colligit, ut ſenſus communis ſe extendit ad cognoſcenda objecta quinque ſenſuum inferiorum, & intellectus ad omnia objecta virium cognoſcitivarum inferiorum; immo quod rem propius attingit, virtus & actio generativa animalis ſe extendit ad productionem animæ tum ſenſitivæ, tum vegetativæ, neque enim animal generans animal alia virtute & actione ei formam ſentiendi & vegetandi tribuit, ſed unica actione generat ſubſtan-

tiam ſentientem & vegetantem: Ergo & itidem terminus illius actionis, nempe forma animalis eſt & vegetans & ſentiens. 3. Demum idem probatur præcipue de anima rationali. Nam niſi eſſet principium vegetandi & ſentiendi, non poſſet uniri corpori ut forma, quod & rationi & experientiæ, & Eccleſiæ definitioni adverſantur. Probatur ſequela. Nam forma ſubſtantialis eſt, quæ dat *eſſe* & *operari*; Sed nullum *eſſe*, aut *operari* dare poſſet corpori: Ergo nec ei uniri. Probatur minor. Et in primis *operari* non daret; nam ſi ſolum foret rationalis, duas tantum haberet operationes, *intelligere* & *velle*, quarum corpus capax non eſt; ſunt enim ſpirituales, nec fiunt organo corporeo. Nec vero dare poſſet *eſſe*: nam *eſſe* ex operationibus innoteſcit, eiſque commenſuratur; Atqui in hypoteſi Adverſariorum anima rationalis nullas haberet operationes, niſi pure ſpirituales & corpori incommunicabiles: Ergo & *eſſe* ejus foret pure ſpirituale, & corpori incommunicabile.

Quod vero anima ſuperior inferiorum operationes præſtet, probatur 1. Experientia, qua in nobis ſentimus, eandem animam eſſe, quæ ſentit & cupit, ac quæ intelligit & vult. 2. Ex ſumma omnium harum virium, & operationum ſubordinatione, cujus alia vix reddi poteſt ratio, quam quod ab eodem primo principio fluant. 3. Ex eo quod una operatio, ſi ſit intenſior, alias impediat: ut nimia paſſio mentem offuſcat, & voluntatem trahit; e contra fortior contemplatio actiones virium inferiorum, etiam vegetativas, ſuſpendit. *Quod*, inquit S. Thomas 1. p. q. 76. ar. 3. *minime contingeret, niſi earum principium eſſet unum per eſſentiam*.

Confirmat hæc omnia Scriptura ſacra, cum hominis formationem narrans ait, Deum inſpiraſſe corpori humano non quidem *ſpiracula*, ſed *ſpiraculum vitæ*, ſeu ut habet Textus Hæbraicus Geneſis c. 2. *Animam vitarum niſmath Chajim*: qua expreſſione aperte innuit, unam ineſſe animam a Deo inditam, quæ varios illos vivendi modos & operationes præſtet, quibus homo pollet.

Obj. 2. Corruptibile ab incorruptibili realiter diſtinguitur; Sed anima rationalis eſt incorruptibilis, ſenſitiva & vegetativa ſunt corruptibiles: Ergo realiter diſtinguuntur etiam in homine.

Reſp. Diſtinguo minorem: Animæ ſenſitiva & vegetativa ſunt corruptibiles, in ſe, concedo; ut ſunt contentæ in rationali, nego. Nam etſi anima, quæ ſolum eſt vegetans, aut ſentiens, ſit corruptibilis; attamen quæ eſt non modo ſentiens & vegetans, ſed præterea rationalis, ea ex operatione illa ſpirituali dignoſcitur incorruptibilis, tametſi aliquas habeat operationes formis

cor-

corruptibilibus proprias. Ita ſolvit S. Thomas 1. p. q. 76. art. 3.

Inſtabis. Corruptibile & incorruptibile differunt genere: Ergo ſi id, quo homo ſentit & vegetat, eſſet ipſa anima rationalis incorruptibilis, homo generice non conveniret cum plantis & aliis animalibus.

Reſp. Antecedens eſſe verum in compoſitis; at non item in formis ſimplicibus. Nam forma trahitur ad genus ſui compoſiti Unde forma incorruptibilis, quæ tamen cum materia conſtituit compoſitum corruptibile, ut eſt anima humana, poteſt in ratione generica convenire cum formis corruptibilibus: quod ſcilicet ſuo compoſito tribuat gradus aliquos etiam aliis compoſitis corruptibilibus communes. Ita S. Thomas loco citato.

Urgebis. Anima rationalis non eſt affixa organo corporeo; ſenſitiva vero etiam in homine affigitur certis organis: Ergo idem non ſunt.

Reſpondeo. Diſtinguo antecedens: Anima rationalis non eſt affixa organo corporeo, quoad operationes aliquas, concedo; quoad ſubſtantiam, nego. Nam eſt vera corporis humani forma, ipſique proinde quoad ſubſtantiam unitur & dat *eſſe*. At cum ita ſit unita corpori, ut ei penitus non immergatur, ſed emineat, & ad formas pure ſpirituales proxime accedat, habet quaſdam operationes huic eminentiæ correſpondentes, nempe *intelligere* & *velle*, quæ per organa corporea non exercentur.

Obj. 2. Dum homo formatur, prius advenit anima vegetans, deinde ſentiens, poſtremo rationalis: Ergo ſunt tres diſtinctæ animæ.

Reſp. 1. Nego conſequens. Nam in ea hypotheſi plurium animarum ſucceſſive advenientium, nova perfectior adveniens excludit priorem imperfectiorem, tanquam ſuperfluam, ut reſpondet & probat S. Thomas 1. p. q. 118. art. 2. ad 2.

Reſp. 2. Non conſtare, in productione hominis plures formas ita ſucceſſive advenire, tametſi S. Thomas eam ſucceſſionem ut ævo ſuo communiter receptam ſupponat. Nam ea re diligentius a Modernis explorata obſervatum eſt, virtutem ſeminalem non primo ordiri organa vegetativæ vitæ, ac deinde ſenſitivæ, quo hæc de ſucceſſione animarum opinio nitebatur; ſed ſimul, immo vere prius moliri organa vitæ ſenſitivæ, quam vegetativæ. Quippe exactioribus experimentis ab Harvæo, Malpighio, & aliis in procreatione pulli factis conſtat, primo cordis, cerebri, oculorum rudimenta delineari; tum jecoris, venarum, arteriarum, &c. Cum ergo anima corpori accedat, prout ad eam diſponitur, inde merito colligi-

figitur, primo ac ſtatim advenire animam, quæ ſimul eſt ſentiens & vegetans, immo rationalis: hæc enim non exigit alia organa, quam quæ ad ſenſum requiruntur; quippe nulla ſibi habet propria. Nec refert, quod initio ſenſus imperfectiores ſint, & minus apti ad inſerviendum rationali. Nam ſi anima rationalis non adveniret, niſi perfectis [ut ratio requirit] ſenſus organis, eam infantes ante uſum rationis non haberent, quod nemo dixerit: Unde uſus eſt Eccleſiæ, fœtum humanum abortivum baptizare, ſi ſentiat.

Inſtabis. Potentiæ invicem ſibi repugnantes non ſunt ab eadem anima; Sed facultas animæ ſenſitivæ repugnat rationi & voluntati: *caro enim concupiſcit adverſus ſpiritum, & hæc ſibi invicem adverſantur*, ut ait Apoſtolus ad Galat. 5. Ergo in homine alia eſt anima ſenſitiva, alia rationalis.

Reſp. 1. Argumentum nihil probare, quia nimis probaret, nempe in eodem homine plures eſſe animas ſenſitivas. Nam paſſiones ejus ſæpe ſibi invicem repugnant, & veluti contrarii venti cor humanum in diverſa trahunt: ut alio ambitio, alio libido, alio ira impellit. Unde

Reſp. 2. Ad hanc contrarietatem ſufficere animam eſſe virtualiter multiplicem: ſic enim eſſe poteſt principium variarum potentiarum, quæ aliquando in contraria tendant. Adde, hanc diſcordiam eſſe ſolum moralem & objectivam, quatenus a diverſis moventur objectis, & iis excitati paſſionum impetus minus obſequuntur regulis rationis, immo etiam rapiunt voluntatem, quæ a recta ratione ad eas ſæpe declinant: hinc Medea apud Ovidium:

Video meliora proboque,
Deteriora ſequor.

Cæterum ſubjective ac phyſice miram inter ſe habent ſympathiam: nam & voluntas emota movet paſſiones, ac viciſſim ab illis movetur.

SECUNDA CONCLUSIO.

IN vivente, immo in quovis compoſito, non eſt niſi una ſubſtantialis forma. Ita S. Thomas 1. p. q. 75. ar. 4. & Opuſc. 45.

Probatur ejus ratione ibidem: Omnis forma, quæ materiæ advenit poſt primam, eſt accidentalis: Ergo in materia una ſola forma ſubſtantialis eſſe poteſt. Conſequens conſtat ex terminis. Probatur antecedens. Forma ſubſtantialis eſt Actus primus materiæ, dans ei *eſſe* ſimpliciter, ideſt, primum ac ſubſtantiale, quod cæteris ſubſtat & ſupponitur. Forma vero accidentalis eſt Actus ſecundarius,

dans

dans *eſſe* ſecundum quid, ideſt, ſecundarium, quod primario accedit. Hæc enim eſt utriuſque formæ propria notio, ut vel ipſæ voces ſonant; Atqui omnis forma, quæ advenit materiæ poſt primam ſubſtantialem, eſt Actus ſecundarius; ſupponit enim priorem, & dat *eſſe* ſecundarium accedens primario, ut evidens eſt: Ergo eſt forma accidentalis.

Explicatur amplius. Habeat materia unam ſubſtantialem formam, puta, quam vult Scotus, formam corporeitatis: erit ſane per eam ens ſimpliciter & ſubſtantia actu; hic enim eſt proprius cujuſvis formæ ſubſtantialis effectus. Addatur, ſi fieri poſſit, alia ſubſtantialis forma puta anima vegetativa. Hæc non dabit huic compoſito *eſſe* ſimpliciter; hoc enim jam habet per primam. Nec erit ejus actus primus; jam enim priorem habet. Nec illud efficiet actu ſubſtantiam; erat enim antea. Nec hujus formæ acceſſu fiet generatio: eſt enim mutatio de non *eſſe* ad *eſſe* ſimpliciter; ſeu ad *eſſe* ſubſtantiale; At compoſitum jam erat ens ſimpliciter & ſubſtantia: Ergo hæc forma erit ſubſtantialis, ut ſupponitur, & non erit ſubſtantialis, ſed accidentalis; quia ſubſtantiæ accedet, ut actus ejus ſecundarius, dans *eſſe* ſecundum quid, & rem conſtituens non de novo genitam, ſed cum jam eſſet, alio modo ſe habentem, ideſt alteratam, qui ſunt proprii accidentalis formæ characteres. Vide quæ diximus, part. 2. phyſ. qu. 1. ar. 6.

Reſp. Materiam ea priori forma fieri quidem ſubſtantiam, ſed incomplete, at per alias compleri & ad altiores ſubſtantiæ gradus evehi.

Sed contra. 1. Subſtantia non ſuſcipit magis & minus; hæc enim eſt ejus proprietas. 2. Sequeretur, nullam eſſe poſſibilem ſubſtantiam completam, quippe nulla eſſet in ſupremo gradu ſubſtantiæ, cui proinde nova quædam ſubſtantialis perfectio non poſſet accedere. 3. Subſtantia eſt completa, cui nihil deeſt ad ſubſtantiæ conceptum eſſentialiter requiſitum; Sed huic ſubſtantiæ nihil tale deeſſet: Ergo. Probo minorem. Conceptus ſubſtantiæ eſt, ut ſit ens per ſe & in ſe ſubſiſtens; Sed nihil huic ſubſtantiæ deeſſet ad ſubſiſtendum in ſe & per ſe, hoc enim habet a prima forma ſubſtantiali, nec proinde expectat ab aliis: Ergo eſſet completa in ratione ſubſtantiæ.

Mitto cæteras rationes, quas paſſim habet S. Thomas tum Opuſc. 45. tum aliis in locis. Ut quod hæc ſubſtantia non foret una ſimpliciter; hoc enim habet ab unitate ſuæ formæ. Quod forma perfectior imperfectiorem contineat, proindeque hæc illa adveniente ſuperfluat. Quod generatio unius ſit corruptio alterius, proindeque nova

for-

forma adveniente neceſſe ſit veterem excludi. Quod proprium & immediatum ſubjectum formæ ſubſtantialis ſit materia, proindeque in eam jam occupatam ab aliqua forma, induci alia nequeat, quin hæc abjiciatur, &c.

Obj. 1. Anima definitur, Actus primus corporis phyſici & organici; Sed materia ſola non eſt corpus organicum: Ergo anima eſt actus materię jam affectę aliqua priori forma; ſicque ſunt plures in vivente.

Reſp. Diſtinguo majorem: Anima eſt actus corporis phyſici & organici: organizatione, quæ fit ab anima, concedo; quæ fit ab alia ſubſtantiali forma; nego. Nempe inquit S. Thomas 1. p. q. 76. art. 4. ad 2. *In eo ipſo corpore phyſico organico, cujus anima dicitur actu, etiam anima includitur, eo loquendi modo, quo calor dicitur actus calidi; & lux actus lucidi, non quod ſeorſim ſit lucidum ſine luce, ſed quia eſt lucidum per lucem. Sic dicitur anima actus corporis phyſici*, &c. *quia per animam & eſt corpus, & eſt organicum, & eſt potentia vitam habens.* Unde ut ibidem notat, Ariſtoteles in ſua illa definitione addit, *quod hac potentia non abjicit*, ideſt, non excludit, *animam*. Porro, licet anima hæc omnia det materiæ, gradum corporis, perfectionem organicam, actum vitæ; quia tamen materia, prout intelligitur perfecta in *eſſe* corporeo & organico, eſt in potentia ad ulteriorem vitæ gradum, ideo anima prout tribuit gradum vitæ dicitur *Actus corporis organici*, ideſt, materiæ, jam habentis ab anima gradus ad vitæ functiones diſponentes, nempe corporeum & organicum.

Inſtabis: Organica diſpoſitio præcedit animam: Ergo non eſt ab anima, ſed ab alia forma.

Reſp. Diſtinguo antecedens: Organica diſpoſitio prævia, & excludenda per adventum animæ, concedo; concomitans, & quæ retinetur cum anima, nego. Ut enim in aliis formis duplex eſt ordo diſpoſitionum, aliæ ſunt præviæ, quæ formam præcedunt, & ea adveniente deſinunt, ut lux auroræ expungitur orto Sole; aliæ concomitantes, quæ ſunt ab ipſa forma & præviis excluſis ſuccedunt: ſic in generatione viventis duplex eſt organica diſpoſitio, una prævia, altera concomitans, illa eſt a virtute ſeminali, hæc ab ipſa anima priore excluſa tribuitur.

Urgebis. Accidentia pure corporea nequeunt tribui a forma ſpirituali; Sed anima hominis eſt ſpiritualis; organica illa diſpoſitio, ut alia bene multa hominis accidentia, eſt quid pure corporeum: Ergo non eſt ab anima rationali: Ergo præter eam eſt alia corporea, ſaltem in homine.

Reſp. 1. Argumentum nimis probare, nempe *vegetare & ſen-*

ſentire non poſſe eſſe ab anima rationali; ſunt enim quid pure corporeum; ſicque eſſe in homine plures animas, quod Scotus negat. Itaque nihil probat pro Scoto.

Reſp. 2. Diſtinguo majorem: Accideus corporeum nequit eſſe a forma ſpirituali, ut præciſæ ſpirituali, concedo; ſi ſit virtualiter & ut *quo* corporea, nego. Porro anima hominis ita ſpiritualis eſt, ut tamen ſit corporea ut *quo*: eſt enim vera corporis forma. Unde poteſt tribuere materiæ gradus etiam corporeos & accidentia ipſis propria.

Obj. 3. In triduo mortis Corpus Chriſti fuit idem numero: Ergo retinuit eandem numero corporis formam; nam ſi aliam habuiſſet, non fuiſſet idem numero, immo nec ſpecie.

Reſp. Diſtinguo antecedens: fuit idem numero, formaliter, nego; materialiter & quoad ſuppoſitum, concedo. Nam eadem entitas materiæ manſit poſt mortem, eaque ſemper unita fuit Divinæ perſonæ; atque ita ex hac parte fuit eadem numero res. At forma div rſa fuit, quippe animæ recedenti alla forma ſucceſſit; atque adeo ex parte formæ non fuit idem numero corpus. Ita S. Th. Quodl. 2. ar. 1. & 3 p. q. 50. ar 5.

Dices. Ergo in triduo mortis Verbum Divinum novam formam ſubſtantialem aſſumpſit, nempe cadavericam, quam poſtea dimiſit, contra illud Theologorum Axioma: *Quod Verbum ſemel aſſumpſit, numquam dimiſit*,

Reſp. Axioma intelligi de iis, quæ Chriſtus aſſumpſit per modum rei permanentis & ad naturam humanam pertinentis: porro eam formam aſſumpſit ſolum per modum tranſeuntis, & quaſi per accidens ratione ſtatus mortis, in quo erat corpus, cui unita erat divinitas. Unde illam tranſacto illo mortis ſtatu dimiſit.

TERTIA CONCLUSIO.

IN vivente præter formam totalem non ſunt aliæ partiales ſubſtantiales: ut forma oculi, venæ, ſanguinis, &c. Ita S. Thomas & omnes ejus diſcipuli.

Probatur. Eadem pars materiæ nequit ſimul duas habere ſubſtantiales formas, ut ſupra oſtendi; Sed omnis pars viventis informatur ab anima: Ergo præter eam nequit aliam formam ſubſtantialem habere.

Confirmatur. Anima totius eſt virtute multiplex & ſuperior ad formas illas partiales, quæ fingi poſſunt: Ergo ſi ipſa ſufficit ad omnia membra in ormanda, & varia vitæ munera illis tribuenda, pro cujuſque varia diſpoſitione.

ne. Ut idem ventus in variis organi fiſtulis varios edit ſonos, pro cujuſque diſpoſitione.

Obj. Diverſæ diſpoſitiones ac proprietates arguunt diverſas formas ſubſtantiales. Sed in membris variæ ſunt diſpoſitiones & proprietates, aliæ enim ſunt oculi, aliæ cordis, aliæ oſſis, &c. Ergo habent diverſas formas ſubſtantiales.

Reſp. Diſtinguo majorem: diverſæ diſpoſitiones & proprietates arguunt formas diverſas virtualiter, concedo; realiter ſemper, nego. Porro anima, licet una ſit in re, eſt tamen virtute multiplex.

Quæres. Quomodo anima ſuperior contineat inferiores.

Reſp Continere eminenter formaliter. Formaliter quidem, quia earum formalem effectum tribuit, & operationes præſtat: ut humana tribuit eſſe ſenſitivum & vegetativum, eſtque principium ſenſus & vegetationis in homine. Eminenter vero, quia continet eas ut forma ſuperior, & abſque limitatione, quam habent in ſe ipſis.

ARTICULUS QUARTUS.

An Anima ſit diviſibilis.

ANimam rationalem eſſe indiviſibilem omnes concedunt. De cæteris quæſtio eſt.

CONCLUSIO.

ANima perfectorum animantium eſt indiviſibilis. At plantarum & imperfectorum quorumdam animantium eſt diviſibilis. Ita S. Thomas 1. par. q. 67. ar. 8. Item 2. de Anima, Lect 4.

Probatur 1. experientia. Nam plantæ dividuntur in plures ſurculos, qui omnes vivunt, immo terræ infixi & rite culti in alias plantas adoleſcunt. Idem videre eſt in pleriſque inſectis & annuloſis animalibus, lumbricis, ſerpentibus pleriſque: dividuntur enim in partes, quarum utraque vivit: movetur enim & ſentit. At id, non ſit in animalibus perfectis, nuſquam enim utraque pars vivere conſpicitur, ſed ſæpe poſt diviſionem, neutra; aliquando poſior quidem, at ſola vivit. Nec videtur, ſi anima eſſet diviſibilis, partem abſciſſam, cum qua divideretur, tam cito deſerere, ſed ſaltem per modum tranſeuntis, & ad ſtatum corruptionis tendentis maneret tantiſper, ac vitæ ſigna quædam ederet.

Probatur 2. Ratione S. Thomæ, & quidem quoad pri-

mam

mam partem. Forma, cujus ſubjectum eſt indiviſibile formaliter, & ipſa eſt indiviſibilis; Sed ſubjectum animæ perfectorum animantium eſt indiviſibile formaliter: Ergo & eorum anima. Major videtur certa, forma enim proportionatur ſubjecto; & ſane abſurdum eſt, corpus eſſe magis indiviſibile, quam animam. Deinde anima, immo quævis forma, non habet quantitatem ſibi propriam, nec proinde eſt per ſe diviſibilis, ſed per accidens dividitur ad diviſionem ſui ſubjecti, quatenus ejus ratio ſalvatur in utraque parte: Ergo ſi ſubjectum ſit indiviſibile formaliter, ideſt, tale, ut forma in utraque parte ſeparata ſalvari nequeat, hæc erit indiviſibilis. Minor vero probatur. Subjectum animæ eſt corpus organicum, ideſt, inſtructum organis & diſpoſitionibus ad vitam neceſſariis; Sed corpus animalis perfecti, ut Leonis, Equi, Canis, dividi nequit in duas partes, quarum utraque retineat organa & diſpoſitiones ad ejus vitam neceſſarias nempe cor, cerebrum, & utriuſque mutuum conſenſum, ut conſtat: Ergo ſubjectum talis animæ eſt formaliter indiviſibile.

Probatur ſecunda pars ex eodem principio. Subjectum animæ plantarum eſt diviſibile in partes, quarum cuilibet inſunt organa & diſpoſitiones ad plantæ vitam neceſſariæ dividitur enim arbor in ramos & ſurculos, quorum cuilibet inſunt organa neceſſaria ad vegetationem, coertex, medulla, fibræ, tubuli, ſpiritus vitalis iis inſitus, qui ex alimentitio ſucco efformare poteſt novos ramulos, folia, radices, &c. Ergo & ipſa anima plantæ eſt diviſibilis in plures, quarum quælibet in partibus diviſis remanet.

Probatur demum tertia pars de animalibus imperfectis, nempe, ut vocant, *annuloſis*, ut ſunt lumbrici, anguillæ ſerpentes. Nam in iis quilibet annulus eſt inſtructus omnibus organis ad motum & ſenſum neceſſariis; hæc enim organa in longum ſunt protenſa, ac per totum corpus diffuſa, pene ut plantarum: cum itaque ſingula maneant in quavis parte diviſionis, modo non fiat ſecundum longitudinem, vita quoque, ac anima in quavis parte manet, atque ita quilibet annulus eſt veluti, quoddam animalculum ſentiens & ſe movens.

Obj. Contra primam partem. Caput bovinum amputatum viſum eſt ſe movere: Ergo vivebat: Ergo anima cum eo diviſa fuerat.

Reſp. 1. Idem contingere, immo frequentius, in humano capite amputato, & tamen conſtat, animam humanam non dividi. Itaque nec hoc argumentum probat, dividi equinam. Reſp. 2. Utramque partem, nempe caput & truncum, ab invicem diviſa, non ede-

re

te ſigna vitæ, ut fit in ſerpentibus. Unde non inde concludi poteſt, animam dividi, ſed per breve tempus in una parte manere. Reſp. 3. Probabilius eſſe in neutra manere, ſed hunc motum eſſe a ſpirituoſa ſubſtantia temere in nervis & muſculis ſeſe convolvente, at re ipſa non vivente; quippe cum principium partium unio & conſenſus ad vitam & ſenſum omnino requiſitus non ſit amplius capite a trunco ſeparato.

Inſtabis. Pars abſciſſa, ut naſus, reſtituta & medicamentis tota iterum coaleſcit cum toto: Ergo vitam & animam non amiſerat; nam *a privatione ad habitum non datur regreſſus*.

Reſp. Abſciſſam partem non vivere, ſed reunitam iterum vivificari. Ad Axioma, ſupra diximus in fine tertiæ partis, intelligendum eſſe de privatione, quæ totum deſtruit; nam cum manet forma in toto, ea poteſt partem, quam deſerverat, informare, ſi iterum diſponatur. Sane hæc experientia perinde locum habet in homine, cujus anima eſt indiviſibilis.

Dices. Anima rationalis eſt indiviſibilis, quia eſt ſpiritualis; Atqui anima bruti non eſt ſpiritualis, ſed materialis: Ergo nec indiviſibilis.

Reſp. Eſſe præterea aliam hujus indiviſibilitatis rationem animæ bruti communem; nempe quod corpus hominis & animalis perfecti nequeat dividi in duo corpora organis & diſpoſitionibus ad vitam neceſſariis inſtructa.

Urgebis. Forma debet commenſurari ſuo ſubjecto; ſed corpus bruti eſt extenſum in partes, ac in eas diviſibile: Ergo & anima.

Reſp. 1. Eadem ratione probari, animam hominis eſſe extenſam & diviſibilem. Itaque nihil probat, quia nimis probat.

Reſp. 2. Diſtinguo majorem: Forma debet commenſurari ſuo ſubjecto formaliter ſumpto, concedo; ſecus, nego. Porro, ut explicui ſupra, corpus bruti perfecti formaliter, ut eſt ſubjectum animæ, dividi nequit, nempe in partes; quarum utraque ſit aptum hujus animæ ſubjectum: nam ea aptitudo conſiſtit in quadam plurium partium harmonia & conjunctione, quæ diviſione deſtruitur.

Repones. Anima bruti eſt quanta, immo radix quantitatis; quippe ab ea ut unica forma ſubſtantiali non modo alia accidentia, ſed & quantitas ipſa datur: Ergo eſt extenſa & diviſibilis.

Reſp. Diſtinguo: eſt quanta, ut *quo*, concedo; ut *quod*, nego. Nempe ipſa eſt quidem forma ſubſtantialis rei quantæ, at non habet ſibi propriam quantitatem; ſed quantitas viventis una eſt, quæ eſt in toto, ut in ſubjecto

ſto, ideo per ſe primo totum eſt & diviſibile, forma vero non niſi ad diviſionem totius. Et ideo, ut recte advertit S. Thomas 1. par. q. 76. a. 8. formæ, quæ ſe habent æqualiter ad totum, & ad quamlibet ejus partem ſunt per accidens diviſibiles, quatenus earum ratio manet in parte utraque poſt diviſionem: ut albedo, calor, &c. At formæ, quæ per ſe requirunt certam diſpoſitionem, quæ ſolum per ſe convenit toti, at non partibus ab eo ſeparatis, ut eſt anima bruti perfecti, eæ nec per ſe, nec per accidens diviſibiles ſunt.

Inſiſtes: Ergo anima bruti eſt tota in toto, & tota in qualibet parte; quod tamen rei ſpiritualis proprium eſt.

Reſp. cum S. Thoma 1. part. q. 76. art. 8. cum anima bruti non extendatur nec per ſe, nec per accidens, non poteſt ita diſtribui, ut pars ejus ſit in parte, ſed ubivis ſit, tota eſt totalitate eſſentiæ. Porro proprie eſt in proprio ſubjecto, nempe cui inſunt diſpoſitiones ad eam requiſitæ. At hæ diſpoſitiones propriæ inſunt toti corpori, unde per ſe, & prio o eſt in toto corpore. Sed tamen quælibet pars eſt animæ capax prout unitur toti; & ideo anima eſt etiam tota in quavis parte, ſed per poſterius, ſecundum quod unitur toti. Itaque eſt ſimpliciter tota in toto, ac ſecundum quid tota in partibus, quatenus dicunt ordinem ad totum. Neque inconveniens eſt, ut anima brutorum perfectorum in hoc veluti imitetur formas ſpirituales; nam *ſupremum infimi attingit infimum ſupremi*. Attamen in hoc etiam deficit a formis ſpiritualibus, quod iſtæ ſint totæ in toto, & in quavis ejus parte, non ſolum ut *quo*, & ut in ſubjecto modo indiviſibili informato, ſed etiam ut in loco indiviſibiliter occupato, quod animæ bruti non convenit.

ARTICULUS QUINTUS.

Quæ partes informentur ab Anima.

QUæſtio non eſt de præcipuis & veluti regis partibus, ut ſunt cor, cerebrum, jecur, pulmones, &c. nam in illis & per illas anima vitæ præcipua munera exercet. Venæ quoque, arteriæ, nervi, muſculi, caro, oſſa, aliaque membra ſolida [fatentibus fere omnibus] ab anima informantur; iis enim maniſeſte integratur corpus, quod anima format & vivificat. Solum ambigitur de quibuſdam humoribus, aut partibus ſervilibus ac veluti excrementitiis. Hujuſmodi ſunt ſanguis, bilis, melancholia, pituita, ſemen, lac, adeps, pili, ungues, dentes, cornua, & ungulæ in animalibus.

PRI-

PRIMA CONCLUSIO,

SAnguis, ſaltem perfectus vivit, & animatur. Item quatuor humores: at multo magis ſpiritus tum vitales, tum animales, quibus aliqui perperam vitam & animam abjudicant.

Hic ſupponimus, ſanguinem poſſe duobus modis conſiderari, primo ut inchoatum, ſecundo ut perfectum. Non enim cibus ſtatim abit in ſanguinem perfectum, ſed primo diſſolvitur in chilum albicantem, qui calore naturali deinde quædam ſanguinis rudimenta paullatim induit. At naturam veri ſanguinis non obtinet, donec variis circulationibus, percolationibus, ac coctionibus perficiatur aut in jecore, juxta veterem opinionem, aut juxta recentiorem, in corde. Is inchoatus ſanguis nondum animatur quidem, ſed eſt veluti nutrimentalis quidam ſuccus tendens ad naturam viventis: at ubi naturam perfecti ſanguinis attingit, animari contendimus.

Probatur itaque concluſio quoad ſanguinem. 1. Authoritate. Tum Scripturæ ſacræ, quæ Levit. 17. aperte docet, *Animam carnis eſſe in ſanguine*. Unde carnales homines ab ea paſſim dicuntur *Caro*, & *Sanguis*, ſumptis per Synecdochen præcipuis animati corporis partibus pro toto corpore, & homine nullam niſi corpori curam habente. Tum Concilii Tridentini definientis, Sanguinem Chriſti eſſe ſub ſpeciebus panis; quod partes corporis ejus ſint invicem connexæ; ſupponit itaque, ſanguinem eſſe partem corporis animati. Tum Theologorum, apud quos duo rata ſunt. Primo Verbum aſſumpſiſſe etiam ſanguinem. Secundo nullas partes eſſe aſſumptas, niſi quæ pertinent ad humanæ ſubſtantiæ integritatem; ex quibus omnino confici videtur, ſanguinem eſſe humanæ ſubſtantiæ partem, ac proinde forma humana, quæ eſt anima, informari. Adde Ariſtotelis authoritatem. Tertio de Animalibus, c. 16. *Sanguis*, inquit, *animatur & fervet in venis*, additque, *non ut adventitium ſuppetere*, ideſt, non ut extraneæ naturæ rem in corpore hoſpitari], *ſed ut vernaculum & intimum haberi*. Idem docet S. Thomas, cum paſſim dicit, *ſanguinem eſſe partem animalis; ad naturam corporis humani pertinere, non minus quam oſſa & carnes eſſe de integritate corporis*, &c. 3. p. q. 54. a. 2. in 4. diſt. 44. q. 2. a. 2. &c.

Probatur 2. Ratione. Omnis vera pars viventis animatur anima totius; Sed ſanguis eſt vera pars viventis: Ergo animatur anima totius. Major eſt certa. Tum quia

anima

anima eſt forma totius viventis, ac proinde cujuslibet ejus partis: immo pars corporis vivi dici nequit, niſi ſit conſors formæ illius. Tum quia, ſi vivens conſtaret duabus partialibus ſubſtantiis, quarum altera viveret, altera non viveret, eſſet compoſitum per accidens; nec eſſet ſimpliciter viva ſubſtantia. Minor vero probatur 1. Omnium fere conſenſione, qui ſanguinem inter partes viventis cenſent. 2. Quia in formatione pulli fere primus formatur ſanguis, adeo ut nec ipſa viventis ſubſtantiæ rudimenta iniri poſſint ſine illo. 3. Quia eſt unum ex præcipuis animæ organis, ſine quo nulla vitæ operatio at, nec anima in corpore ſubſiſtere poteſt: immo præcipuæ aliæ partes hujuſce partis gratia concinnatæ ſunt, venæ & arteriæ, ut ipſum contineant; cor, ut eum e venis trahat, & in arterias puriorem trudat, perpetuo circuitu, ne torpore putreſcat; in pulmonibus fuligines exuit, in renibus ſerum, in jecore bilem ſuperfluam, in glandulis lympham, quam rurſus puriorem in eum evehunt ductus lymphatici. Demum calor vitalis & ſpiritus ſanguini maxime inſunt; immo hi non ſunt aliud, quam puriſſima ſanguinis pars vitali flammula accenſa; cum itaque calore vitali & ſpiritu vita maxime cenſeatur, ſanguis non modo inter animatas partes, ſed etiam inter vivaciſſimas jure cenſetur. Unde cætera membra vivificat, quæ, ubi primum afflere deſinit, frigent, torpent, ac mortua conſpiciuntur.

Confirmatur. Sanguis vitali motu cietur: Ergo vivit & animatur. Conſequentia conſtat. Declaratur antecedens. Nam augetur, nutritur, fervet, ineſt ei aliqua vis, quæ impetum facit, ut ait Hippocrates qua continuo corpus circuit: &, ubi neceſſitas poſtulat, accurrit vitali quadam alacritate, quod inaniti liquoris non eſt. Immo animæ & vitæ impreſſiones in nulla parte clarius ſe produnt. In ira æſtuat circa cor; in metu fugit ad cor; in verecundia vultum affundit, hinc rubor. Purus & vigens animal efficit alacre ac vivacius; ut in juventute, effœtus tardum & imbecille, ut in ſenectute; eo vitiato vita concidit, adeo ut ſanitas & ægritudo, immo vita & mors, ex ejus una conditione fere pendeant; proindeque nulla ſit pars animæ & vitæ affinior. Hinc plerique Veteres animam in uno ſanguine reſidere, immo ſanguinem ipſum eſſe putavere.

Quantum ad alios humores, anima quoque informari eædem fere rationes probant. 1. Unam cum ſanguine maſſam componunt. 2. Et ipſi moventur vitaliter, animæque impreſſiones ſentiunt, ut bilis animo commoto excandeſcit & æſtuat. 3. Spectant ad integritatem corporis. Ut enim notat S. Thomas in 4. diſt. 44. q. 1. a. 2.

qua-

quatuor humores ſe habent ad microcoſmum, nempe hominem, ut quatuor elementa ad magnum Mundum, ita ut bilis igni, ſanguis aeri, pituita aquæ, melancholia terræ reſpondeat. Unde infert S. Doctor, hos humores fore in corpore poſt reſurrectionem. Fatemur tamen his humoribus admiſceri pleraſque partes excrementias, quæ licet horum induant apparentiam, non tamen vivunt, ſed ſunt in corpore vivo ut peregrini, immo ſæpe ut hoſtes in civitate: unde ſecernuntur & qua patet via expelluntur, ipſis corpori propriis humoribus vivaci & innata vi ad id animæ collaborantibus.

Porro ſi humores illi vivunt, & anima informantur, a fortiori ſpiritus tum vitales, qui parti vegetativæ, tum animales, qui ſenſitivæ miniſtrant. Sunt enim præcipui vitæ & animæ miniſtri, per quos movet, regit, fovet, vivificat craſſiores partes, & in quibus vigor vitæ maxime reſidet & elucet. Unde Galenus Tract. de Reſpiratione ait: *Spiritum, qui in ventriculo circa cerebrum continetur, aut animæ ſubſtantiam eſſe, aut certe primum ejus organum*. Et Triſmegiſtus, *Mens*, inquit *in anima anima in ſpiritu*, [ideſt, tenuis illa ſubſtantia, quæ *ſpiritus vitalis* & *animalis* dicitur] *ſpiritus in corpore vehitur*. Hinc *vitales* & *animales* dicti, quod illis anima utatur ut artificibus ad dirigendum, diſtribuendum, ac transformandum alimentum in alias partes; ut militibus ad ejus imperium promptiſſimis & efficacibus ad debellandos, expurgandoſque noxios humores, ciendoſque paſſionum motus, quibus nihil eſt vitalius; ut motoribus, ad ciendum in tota machina motum, ut conſiliariis, ad percipienda objecta, perficiendaſque ſenſationes. Unde quo vegetiores ſunt ſpiritus vitales, eo vegetior nutritio, augmentatio, generatio, & noxiorum expulſio; eo clarior ac purior cognitio, quo ſpiritus animales puriores, ſubtiliores, ſtabiliores, lucidiores, & fuligloſa caligine minus obnubilati.

Nec refert, quod opponunt aliqui, ſpiritus illos non vivere, quia non nutriuntur. Tum quia nobiliores alios motus vitales exercent. Tum quia ſuo modo alitur hæc vitalis flammula, ut ait Hippocrates lib. de Alimentis, nempe ex pingui halitu, & veluti flore ſanguinis. Hinc ubi ſanguis veluti areſcit conſumptis pinguibus particulis, nec aliis ex alimento ſubrogatis, ut in famelicis; aut putreſcit, ut in ægrotis, ſpiritus deficiunt, & ſimul omnis vitæ vigor concidit: effœto vero, aut corrupto prorſus ſanguine, defectu alimenti extinguuntur & cum illis anima & vita.

Hic nota corporis animati ſummam cum Univerſo analogiam. Ut enim tribus ſubſtantiis conſtat Univerſum, ſoli,

ſolidis,fluidis,& ſpirituoſis:ita & corpus animalis Et ſicut,licet in Univerſo cuilibet harum ſubſtantiarum ſua propria ſedes ſit, certo tamen modo invicem permiſcentur, ſuaque mixtura naturas omnes conſtituunt & conſervant:ſic licet & ſpiritus& humores ſua habeant veluti conceptacula , attamen ita invicem & cum ſolidis partibus miſcentur,ut in nulla non adſint ſpiritus,nullaque fere ſit,ex qua vulnerata ſanguis non efluat , eaque commixtione vita & ſalus corporis conſtat ac fovetur . Demum,ut cætera non attingam , ſicut craſſiora corpora per ſubtiliora regit Deus , ut ait S. Auguſtinus lib. 3. de Trinit. cap.4. Sic anima per ſpiritus reliquas partes regit,fovet,ac movet.Unde ſicut Deus , ut omnes Univerſi partes moveat & regat,debet illis adeſſe, ut motor mobili,& cauſa efficiens effectui:ſic anima , ut has omnes partes moveat,& regat,illis adeſſe debet ſuo modo,ut forma materiæ, quippe ejus virtus & imperium non eſt niſi circa corpus animatum.Inanimata vero , ſi quæ ſint in corpore,ut cibus,excrementa,noxii humores,non ſponte, ſed violente moventur ab anima, aut potius mediis partibus animatis trahuntur,vel pelluntur . Itaque ut anima omnibus partibus,quibus corpus conſtat,recte præſit,illaſque moveat,debet omnes tum ſolidas, tum fluidas, tum ſpirituoſas informare. Imo ut Deus, etſi cunctis Mundi partibus intime præſens ſit, ſpecialius tamen in cœlis eſſe dicitur,quod ejus ejus vis & potentia in illis clarius eluceat;ſic anima propria quadam ratione in ſpiritibus eſſe dicitur,quod per eos omnia vitæ munera exſerat.

Obj ex Ariſtotele & S. Thoma , ſanguis non eſt actu pars animalis, & ſolum in potentia vitam habet: Ergo actu non informatur anima totius .

Reſp.1.Eos loqui de ſanguine inchoato & nutrimentali:cujus plurimum ineſt vero, perfectoque ſanguini admixtum; quippe cum alio diffuſus per totum corpus partes ejus nutrit,ac in nutricibus in lac cedit. Nam probabile eſt verum, ac perfectum ſanguinem in nutrimentum vix cedere;at id diſcutere hujus non eſt inſtituti .

Reſp. 2. Ariſtotelem & S. Th. loqui de parte ultimo perfecta & ad alias non ordinata . Quamvis enim perfectus ſanguis ſit pars, ordinatur tamen ad alias , atque in eas verti poteſt,ut vulgo cenſetur ; atque eo ſenſu dicitur,eſſe pars & vivere in potentia.Ita ipſe S. Thomas in 4 diſt.44.quæſt.7.ar 2.ad 5 *Sicut*, inquit , *elementa ſunt in via generationis reſpectu mixtorum ; ita humores* [quorum præcipuus ſanguis] *ſe ſe habent ad membra.Et propter hoc ſicut elementa in partibus Univerſi habent formas determinatas, ratione quorum ſunt de perfectione Univerſi , ſicut & corpora mixta;ita & humores ſunt de perfectione corporis hu-*

mani, ſicut & aliæ partes, quamvis non perveniant ad tantam perfectionem, ſicut nec elementa habent formas ita perfectas, ſicut mixta, Unde ſicut partes omnes Univerſi perfectionem a Deo conſequuntur, non tamen æqualiter, ſed unumquodque ſecundum ſuum modum, ita quoque humores aliquomodo perficiuntur ab anima rationali, non tamen eodem modo ſicut partes perfectiores. Porro natura utitur hac œconomia, ut ex ſanguine, aliiſque humoribus nutriat membra, quia cibus facilius ſolvitur in ſanguinem, qui diſtributus in totum corpus facilius trahitur ab aliis membris, ut eo nutriri queant.

Inſtabis. Si ſanguis foret pars, nutritio non eſſet mutatio ſubſtantialis, ſed ſolum alteratio quædam.

Reſp. Diſtinguo: nutritio, qua pars imperfectior, & fluida tranſit in ſolidam, & perfectiorem, concedo: quæ primum fit ex puro alimento, nego. Nempe naturæ genius eſt non ſtatim ab extremo ad extremum tranſire, ſed per media. Unde prius alimentum vertit in partem imperfectiorem; tum vero ad perfectiorem provehit. Prima mutatio eſt vere mutatio ſubſtantialis, quippe qua primum acquiritur forma ſubſtantialis viventis. At altera eſt ſolum alteratio, qua non forma ipſa viventis, ſed perfectior quidam ſub ea ſtatus acquiritur.

Urgebis. Alimentum non eſt pars: Ergo ſi ſanguine alantur ſolidæ partes, ipſe pars non eſt.

Reſp. Diſtinguo: alimentum purum, concedo; ſi ita ſit alimentum alterius partis, ut tamen jam habeat naturam pertinentem ad integritatem viventis, nego. Porro ſanguis ita ordinatur ad nutriendas alias partes, ut tamen ex ſua forma pertineat ad integritatem corporis. Unde erit in corporibus beatis, licet alimento non egeant, ut pars eorum ſubſtantiæ.

Dices Partes viventis invicem continuari debent; Sed ſanguis non continuatur parribus ſolidis: Ergo non eſt pars. Major conſtat. Corpus enim vivum debet eſſe non ſolum unitate ordinis, ſed etiam continnitatis. Minor probatur; Nam ſolidum & fluidum non contiuuantur. Unde Ariſtoteles 2. De partibus Animal cap 3. *Non enim, inquit, Sanguis continuus cordi, neque cognatus eſt; ſed in corde & venis quaſi in vaſe continetur.*

Reſp. Diſtinguo minorem: Sanguis non continuatur partibus ſolidis, immediate, concedo; ſaltem aliquomodo, ac veluti mediate, nego. Quippe ſunt in corpore partes inter ſolidas & fluidas ambiguæ, quæ veluti mediæ utraſque jungunt, ſaltem quantum ſatis eſt, ut ad idem vivum corpus pertineant Sic oſſa, licet videantur diſcreta, mediis ligaminibus invicem uniuntur; eadem carni mediis cartilaginibus junguntur; medullæ cerebri & ſpinæ me-

mediis nervis in alias partes diffuſi. Nec ſane video majorem inter hæc continuitatem, quam inter ſanguinem & carnem, cui intime imbibitur, ac cum qua ſenſim concreſcit. Si ergo illa ſufficit, ut partes adeo diverſæ unum conſtituant, & una forma conſtent, ſufficiet & iſta. Porro quod dixi de liquidis partibus reſpectu ſolidorum, idem dicendum de ſpirituoſis reſpectu aliarum, quippe & ipſæ continuantur mediis aliis inter fluiditatis & ſpirabilitatis ſtatum ambigentibus.

Repones. Sanguis non nutritur per intus ſuſceptionem, ſed per juxta poſitionem; item non ſentit: Ergo non vivit, nec animatur.

Reſp Ad primum; ſuo modo nutriri etiam per intus ſuſceptionem, nam ſuccum alimentitium ſibi admixtum in ſuam vertit naturam, ut aliæ partes. Ad ſecundum reſpondeo, ſuo quoque modo ſentire, quatenus animæ impreſſiones facile ſuſcipit, conſtat ex dictis; nec alia fere pars eſt, quæ ab imaginatione facilius moveatur, ac paſſionum motus magis præſentiat.

SECUNDA CONCLUSIO.

Capilli, Dentes, Ungues animantur anima totius, quod idem dicendum de Pilis, Setis, Cornibus, Ungulis, Plumis, Squamis, aliiſque animalium aut ornamentis, aut armis, aut præſidiis a natura conceſſis.

De Dentibus fere omnes concedunt; quippe ſunt ut minuta oſſa. De Capillis, Unguibus, Plumis, &c. licet pleriq; negent, cum tamen re ipſa vivant in toto, non eſt pro iis fingenda partialis anima, cum totalis ſufficiat. Itaque hæ partes animæ totius ſunt conſortes.

Probatur præterea ratione S.Th. in 4. Diſt. 44. q. 1. ar. 2. Anima informat omnia ſua organa, ſeu, ut vocat S. Auguſtinus de Spiritu & Litera c. 15. *membra officialia*; eſt enim actus corporis organici: Sed Ungues, Capilli, Plumæ &c. Sunt organa animæ: Ergo ea informat. Declaratur minor. Anima ſe habet ad membra, ut ars ad ſua inſtrumenta. Ars autem habet quædam inſtrumenta principalia, quæ ipſi ad operandum deſerviunt; quædam vero minus principalia, ad illa conſervanda: ut ars militaris utitur gladio ad opus ſuum, vagina vero ad conſervationem gladii. Sic in corpore animato quæ am ſunt membra principalia, quibus actio vitæ exercetur, ut cerebrum, jecur, oculus; quædam vero ſecundaria & ſervilia, ad con-

ſervationem principalium deſtinata, ut cutis ad tegendam carnem, capilli ad fovendum & ornandum caput, ungues ad tuendos & veluti armandos digitos, ſicut folia ad decus arborum & cuſtodiam fructuum, &c. Itaque & ipſa ſunt animæ organa, licet minus principalia.

Obj. 1. Capilli & Ungues excrementa videntur, & aliis excrementis: Ergo non vivunt, ut nec alia corporis excrementa. 2. Capilli & Ungues in ſenibus, effœta vi nutritiva, liberalius creſcunt: Ergo non nutriuntur vi illa communi, ſed propria. 3. In ipſis cadaveribus capillos & ungues creſcere obſervatum eſt: Ergo luculentius indicium eſt, non communi, ſed propria vi creſcere; nec proinde informari anima totius.

Reſp. Ad 1. Capillos & ungues excrementa non eſſe, ſed ſecundaria quædam animæ organa. Nec refert, quod alantur excrementis aliarum partium; nam ut in familia recte conſtituta, ſic in corpore hæc ſervatur œconomia, ut quod nobiliori parti ſuperfluit, & impurius eſt, ignobiliori fit alimentum.

Reſp. Ad 2. Nego conſequens. Nam etſi Ungues & Capilli nutriantur vi communi, quia tamen aluntur ſuperfluitatibus, ideo cum vis illa communis eſt vegetior in præcipuis partibus, atque ita minus de ſuperfluo relinquit, neceſſe eſt, minus illis ſuppetere, quo nutriantur. At cum vis augmentativa & nutritiva languidior eſt in aliis partibus, plures relinquit ſuperfluitates, quibus Ungues & Capilli uberius ſaginantur & creſcunt.

Reſp Ad 3. Capillos & Ungues cadaverum vel augeri tantum ad ſenſum, quatenus areſcentibus aliis partibus magis ſeſe exſerunt. Vel ſi vere nutriri conſtaret, dici poſſet, non eadem vi ac prius creſcere; ſed alia, quæ iſti ſimul cum anima recedenti ſucceſſit.

TERTIA CONCLUSIO.

LAc & Semen non informantur anima totius.

Probatur principio ſupra conſtituto. Non enim ſunt partes viventis, nec ad ejus integritatem pertinent: Ergo non informantur anima totius; hæc enim ſolas viventis partes informat. Probatur antecedens. Tum quia ſine illis animal cenſetur integrum: unde in homine poſt reſurrectionem non erunt. Tum quia non dantur a natura, ut ſint organa animæ viventis; ſed ut principia & alimenta vitæ alienæ. Tum demum quia in lacte nulla apparet vitalis actio, ſed eſt ut alimentitius ſuccus exuberans & in glandulis percolatus, aut forte, ut aliqui ſentiunt, eſt ipſe chylus ab inteſtinis ad mammas delatus, ſeu tranſpiratione, ſeu alia via, ac ratione nondum explora-
ta:

ta:Semen vero eſt quidem animæ inſtrumentum,ſed ſeparatum.Unde ab ea formam & vim illam plaſticam habet, non quidem formaliter,ſed effective, ut vel eo conſtat indicio, quod illam vim & formam ſeparatam retinet: nec enim corrumpitur ut cæteræ partes abſciſſæ,ſed tunc magis ejus vis ſeſe exerit,quod non eſſet,ſi non propria, ſed totius viventis forma donaretur.

Obj.1. Lac & Semen videntur eſſe nihil aliud, quam concoctus certa ratione ſanguis:Ergo quo jure iſte, eodē illa animantur.2. Animæ impreſſiones ſentiunt, ac vitali motu tendunt ad loca ſibi, ſuiſque officiis deſtinata. 3. Filius dicitur eſſe de Paterna & Materna ſubſtantia:Ergo ſemen eſt ipſa parentum ſubſtantia.

Reſp.Ad 1.Lac & Semen non eſſe verum ſanguinem, nec ex eo fieri,ſed ex alimento,ut jam de Lacte dixi, ac conſentiunt fere Medici;& de Semine infra probabimus. Quamquam ſi fierent ex ſanguine vero,non ſequeretur, eſſe veras partes,ſed ſuccos ſpeciei neceſſarios, ex viventis ſubſtantia productos amiſſa priori forma.

Reſp.Ad 2.Moveri ab anima motu illis extrinſeco,ac non intrinſeco & ratione propriæ formæ: moventur enim motu ad expulſionem tendente Itaq;duos motus diſtingue in rebus,quæ ſunt in corpore. Aliæ moventur ab intrinſeco,non ut foras exeant,ſed ut in toto conſerventur,ac viciſſim illud conſervent, & animæ ad id collaborent:Sic ſanguis circuit,ſpiritus ubique diſcurrunt, cor palpitat,&c.Hic motus in his,quæ eo cientur,eſt apertum vitæ,animationiſque indicium.Aliæ moventur ab extrinſeco vi quadam,non ipſis,ſed aliis partibus inſita, a quibus aut trahuntur,ut cibus; aut pelluntur foras per vias ad id deſtinatas,ut ſudor,ſputum, fuligines, aliaque excrementa,imo ipſæ partes corruptæ. Hic motus e contra arguit,res hujuſmodi non eſſe partes viventis, nec animari;quippe anima ſuas partes non abjicit,(ſaltem per ſe & quandiu valet) ſed potius,ut poteſt,ſervat, fovet, & tuetur.Cum itaque conſtet,Lac & Semen hoc poſteriori ratione moveri ut foras exeant veluti onerosa & ſuperflua toti,potius inde conſtat,non eſſe animata.

Reſp.Ad 3. Prolem eſſe de parentis ſubſtantia latius ſumpta,nempe vel quia eſt ſubſtantia vitaliter ab eo elaborata:vel quia eſt ex alimento jam concocto & ad ipſam viventis ſubſtantiam alendam præparato, ac in eam prope converſo;vel quia,ut aliqui putant, fit ex ſanguine, qui ad ſubſtantiam pertinuit, at formam ejus exuit, ut ſeminis indueret.Nam prolem eſſe proprie de ſubſtantia parentum nemo dixerit, cum fiat ex ſemine jam ſeparato,in quo ſtatu nequit informari anima parentis.

Dices. Saltem plantis adhuc hærentia ſemina vivunt

vita totius: nam ali & creſcere conſtat, ac proinde vivere; Sed non vivunt anima & vita propria: Ergo communi.

Reſp. In ſemine Plantarum duas res diſtingui; ſuccum ſeminalem, qui proprie ſemen eſt; & theculam, qua continetur hic ſuccus, atque in germen, novamque plantam concreſcit. Thecula eſt quidem pars Plantæ, quamvis decidua ſuo tempore, (uti uterus & vaſa ſpermatica ſunt veræ partes animalis) vivitque vita plantæ totius, quandiu ipſi hæret. At ſuccus ſeminalis non ſic vivit; ſed eſt humor ſua propria natura conſtans, ac ſpiritu ſeminali plenus, qui ex eo novæ & diſcretæ plantæ rudimenta efformat.

ARTICULUS SEXTUS.

De Potentiis Animæ.

Animæ varias ineſſe Potentias, ſeu facultates, conſtat. Eas ab illa realiter diſtingui jam probavimus 1. p. diſp. 2. q. 4. ar. 3. Duo ſuperſunt hic diſcutienda. 1. A quo ſpecificentur. 2. Quotuplices ſint.

PRIMA CONCLUSIO.

Potentiæ vitales ſpecificantur ab actibus & objectis propiis; ab actibus quidem proxime; ab objectis vero mediantibus actibus. Ita perpetuo S. Thomas 1. p. q. 77. ar. 3. 1. 2. q. 54. ar. 5. &c.

Probatur ejus ratione. Quæ ex ſua eſſentia ordinantur ad illud, ab eo, ſeu per ordinem ad illud ſpecificantur; talem enim ſpeciem & naturam ſortiuntur, qualem exigit illud, ad quod ordinatur, fruſtra enim eſſent, ſi ei coaptata non eſſent, ut per ſe notum eſt. Sed potentiæ vitales ex ſua eſſentia proxime ordinantur ad proprios actus, atque per illos ad objecta; neque enim natura ob aliud finxit oculos, niſi ut iis viderentur objecta: Ergo proxime ab actibus propriis, ſeu per ordinem ad eos, ſpecificantur; remote vero ab objectis.

Confirmatur. Ab eo res habet diſtinctionem & unitatem, a quo habet *eſſe*; unitas enim & diſtinctio ſequitur ens, ut propria ejus paſſio; ſed *eſſe* potentiarum tendit ad actum & objectum proprium: Ergo ab iis ſpecificam unitatem & diſtinctionem habet.

Ex.

Explicatur id totum amplius, obſervando, rerum alias eſſe propter ſe, ſeu abſolutas; alias vero propter aliud, ſeu eſſentialiter reſpectivas. Sic quævis ſubſtantia eſt propter ſe & ad ſe; neque enim ejus principia alio tendunt, niſi ut ſit, atque adeo *eſſe* dicitur ejus ultima actualitas, ipſaque ſubſiſtens dicitur, quaſi in ſe ipſa ſiſtens & terminata. At potentiæ ejus non ſunt, ut ſint, ſed ut ſubſtantiæ inſerviant ad agendum circa quædam objecta; ut oculus eſt ad viſionem coloris, intellectus ad cognitionem veri. Cum itaque ſpecificatio nihil ſit aliud, quam determinatio ad certum eſſendi modum, res primi generis ab alio, ſeu ex ordine ad aliud non ſpecificantur: quia ex ordine ad aliud non habent, ut hoc potius, quam alio modo ſint, ſed a ſe ipſis id habent, nempe a propria ſua forma. Neque enim alia eſt ratio, cur homo ſit potius homo, quam lapis, aut planta, niſi quia tali conſtat forma, nempe anima rationali. At res ſecundi generis, ut ex ſua eſſentia tendunt ad aliud, ita ex eo, ſeu ex ordine ad illud, habent, ut hoc potius, quam alio modo ſint. Unde in artefactis, ſi queras cur ſerra ſit talis ſpeciei, ſeu tali forma donata, cur conſtet dentibus acutis, minutim diſtinctis, triangularibus, &c. ſtatim reſpondetur, quia deſtinatur ad ſecunda ligna, quod opus eam in eo inſtrumento exigebat figuram; ſicque cenſetur aſſignata propria ratio, cur ita ſit, ſeu proprium ſpecificativum: ita res ſe habet in cæteris rebus ad aliud eſſentialiter ordinatis. Ut ſi quæras, cur talis ſit potentia viſiva, cur ſic concinnatus oculus, ratio propria petitur ex viſione & videndis objectis; atque ita ab iis ſpecificari dicitur, id eſt, ad talem potentiæ modum determinari, & ab aliis diſtingui.

Obji. 1. Cauſa non ſpecificatur ab effectus; eo enim prior eſt nec ab illo pendet in ſuo *eſſe*, ſed e contra; Atqui actus ſunt effectus potentiarum: Ergo hæ ab illis non ſpecificantur, ſed e contra potius illi ab his.

Reſp. Diſtinguo majorem: cauſa non ſpecificatur ab effectu, ut effectus eſt, concedo; ut finis eſt, propter quem ipſa cauſa a natura intenditur, & ad quem ex ſua eſſentia unice deſtinatur, nego. Itaque potentiæ actus duobus modis ſpectari poteſt. 1. In exſecutione, ut eſt effectus ab ea productus, & ſic eam non ſpecificat, niſi forte *manifeſtative*, ut loquitur Cajetanus quatenus facultatum diverſitas innoteſcit ex actibus diverſis. 2. Spectari poteſt actus in intentione, ut ita dicam, naturæ, quatenus propter eum natura finxit potentiam: & ſic non ſolum eſt finis potentiæ, ſed & ratio, cur talis ſit potentia; atque ita eam ſpecificat, illaque prior eſt, & ab eo natura potentiæ dependet, per quod ſolvitur utraque

confirmatio in majore inſinuat. Ita S. Th. 1. p. q. 77. a. 3. ad 1.

Inſtabis. Specificativum rei debet eſſe illi intrinſecum; Sed objecta ſunt extrinſeca potentiis: Ergo ab his non ſpecificantur potentiæ.

Reſp. Deſtinguo majorem. Specificatium per modum partis conſtituentis, concedo; per modum principii, aut finis, cui eſſentia rei deſtinatur & coaptatur, nego. Objectum autem ſpecificat per modum principii moventis potentiam; aut finis ad quem attingendum eſſentialiter ordinatur. Ita S. Thomas ibidem.

Si quæras, quodnam ſit ſpecificativum intrinſecum potentiæ. Reſp. Eſſe ipſam intrinſecam habitudinem potentiæ ad ſuum actum & objectum. Quæ quidem habitudo & coaptatio eſt ipſa entitas potentiæ tali modo determinata, qualem actum & potentia exigit.

Dices. Una ſæpe facultas reſpicit objecta diverſa, ut oculus album & nigrum; & e contra diverſæ potentiæ idem objectum habent, ut voluntas & intellectus Deum reſpiciunt ut objectum: in eum enim utraque fertur: Ergo non ſpecificantur ab objectis.

Reſp. Diſtinguo antecedens: Eadem facultas objecta reſpicit diverſa; materialiter & in ratione entis, concedo; formaliter in ratione objecti, nego. Nam plures res convenire poſſunt in una ratione formali, quam per ſe reſpicit potentia, ut album & nigrum in ratione coloris; & ſic ſpectant ad unam potentiam. Ac rurſus in eadem re poſſunt eſſe plures rationes formaliter diverſæ, ſub quibus a variis attingitur potentiis; ut in Deo alia eſt ratio veri, quam ut proprium objectum reſpicit intellectus; alia ratio boni, quam reſpicit voluntas: & ſic attingitur a variis potentiis.

SECUNDA CONCLUSIO.

QUinque ſunt genera potentiarum Animæ, Vegetativum, ſenſitivum, Intellectivum, Appetitivum, & Loco-motivum. Ita S. Thomas 1. p. q. 78. a. 1. Ariſtoteles 2. De anima, & fere omnes alii.

Probatur ratione S. Thomæ. Diverſitas potentiarum animæ petitur ab objectis & actionibus vitalibus, ut ſupra oſtendimus; Sed quinque ſunt genera objectorum & actionum vitalium; Ergo & potentiarium. Declaratur minor.

Et quidem inprimis eſſe quinque genera objectorum, ad quæ feruntur potentiæ animæ. Nam objectum animæ eſt aliquid ipſi unitum; oportet enim operans conjungi objecto, circa quod operatur, maxime in operatione immanenti, qualis eſt vitalis. Quinque autem modis aliquid uniri poteſt animæ & ab ea attingi. Primo in *eſſe* Phyſico, ut materia agenti, a quo tranſmutatur: hujuſmodi eſt alimentum, circa quod verſatur primum

ge-

genus potentiarum, ſcilicet Vegetativum. Secundo in *eſſe* intentionali, quatenus ejus organa imbuit ſua ſimilitudine, ſicque ſe ipſum animæ repræſentat, ut ab ea poſſit percipi: & circa tale objectum, quod ſub ſe comprehendit omne corpus ſenſibile, verſatur ſecundum genus potentiarum, nempe Senſitivum. Tertio aliquid uniri poteſt animæ, & ab ea attingi modo quodam altiori ſine organo corporeo per ſpeciem ſpiritualem & a materiæ conditionibus omnino depuratam: & circa tale objectum, quod omne ens comprehendit, verſatur tertium genus potentiarum, nempe Intellectivum. Quarto anima uniri poteſt objectis vel ſenſu, vel intellectu repræſentatis unione affectiva, quatenus in ea tendit ut ſibi convenientia; & ſic eſt quartum genus potentiarum, nempe Appetitivum, quo vivens ſe movet ad ea, quæ ſibi conveniunt, & a noxiis refugit. Demum, quia, quæ conveniunt viventi aliquando diſtant, ut cibus animali; noxia vero aliquando inſtant, ut Lupus ovi. Quinto dari debuit potentia Loco-motrix ad noxia fugienda, & utilia conſequenda.

Quod vero etiam quinque ſint vitalium operationum genera, ſic oſtenditur cum S. Thoma Quæſt. de Anima, ar. 13. Cum Anima ex ſui ratione ſupra formas pure naturales emineat, juxta varios modos, quibus eas in ſua operatione tranſcendit, varia ſunt operationum vitalium genera. Primo itaque Anima res inanimes tranſcendit quantum ad ſolum operandi modum, quatenus id, quod illæ naturaliter præſtant, anima exſequitur vitaliter per organa movendo ſe ipſam. Hic primus gradus conſtituit primum genus vitalium actionum, nempe Vegetativum, quo vivens ſe ipſum nutriendo ſervat, auget, & ſimile producit: nam etſi res inanimes id etiam aliquatenus præſtent, at non eo modo, quo anima. Secundo Animæ actio quædam tranſcendit res inanimes non ſolum in modo agendi, ſed etiam in eo, quod agitur, quatenus recipit & percipit formas rerum intentionaliter & immaterialiter, per organa tamen corporea: & hic gradus altior conſtituit ſecundum genus actionum vitalium, nempe Senſitivum. Tertio altius adhuc tranſcendit anima formas pure naturales, quatenus recipit & percipit formas rerum ſpiritualiter abſque organo corporeo; & ſic conſtituitur tertium genus actionum, nempe Intellectivum. Quarto Anima ſuperat res inanimes quantum ad inclinationem quatenus cum illæ tendant ad id, quod ſibi expedit, propenſione ſibi innata, Anima proprio actu ſe ipſam inclinat: & ſic eſt quartum genus actionum vitalium, nempe Appetitivum. Quinto demum in ipſo motu locali Anima ſuperat res inanimes, quatenus iſtæ cæco

impetu ad unum determinato & a natura indito moventur, illa vero hunc impetum in ſuo corpore ciet, & ſua cognitione varie temperat; & ſic eſt quintum genus, nempe Loco motivum.

Confirmari poteſt hæc diviſio ex ipſa ratione vitæ. Nam vita conſiſtit in eo, ut aliquid moveat ſe ipſum, ac ſibi præſtet, quod aliis rebus ab agente extrinſeco præſtatur. In re autem quinque ſunt. Primo *eſſe*. Secundo illius *eſſe* protectio a nocivis, & procuratio neceſſariorum. Tertio ordo ad alia. Quarto inclinatio ad proprium bonum. Quinto motus ad convenientem locum. Ut igitur vivens ea ſibi præſtaret, ac provideret, primo datæ ſunt ei potentiæ vegetativæ, quibus ſuum *eſſe* ſervat, perficit, propagat. Secundo ſenſus, quibus ſibi ipſi cavet, ac utilia diſcernit a noxis. Tertio intellectus, quo ſe, ſuaque regit, ordinat, & diſponit. Quarto appetitus, quo ſe ipſum inclinat ad proprium bonum. Quinto potentia Loco-motrix, qua ſe ipſum movet ad loca ſibi convenientia: Ergo vita quinque his potentiis continetur, quas vivens vel omnes, vel ex parte habet, prout perfectius, aut imperfectius vitam participat.

Quæres, cuinam ſubjecto inſint hæ potentiæ.

Reſp. Alias eſſe corporeas, quæ etiam brutis competunt; alias ſpirituales homini cum formis ſeparatis communes, ut intellectus & voluntas. Illæ ſunt in compoſito ex anima & corpore, atque adeo dicuntur *Organicæ*, quod ſint in organis, ſeu membris corporeis, ut viſiva in oculo, &c. At iſtæ in ſola anima proprie ſubjectantur, ideoque, *Inorganicæ* dicuntur.

QUÆSTIO SECUNDA

De Anima, & Vita Vegetativa.

IN Anima Vegetante duo ſpectari poſſunt, Eſſentia, & Potentiæ. Primum fere conſtat ex dictis. Eſt enim Forma corporis phyſici, organici, poteſtate vitam vegetativam habentis; ſeu Primum vegetandi principium. An ratio vitæ & animæ in rebus pure vegetativis proprie dicatur, quæri poſſet. Sed id agemus, cum de Plantarum natura diſſeremus. Hæc itaque quæſtio erit de Potentiis Vegetativis, atque quinque articulis comprehendetur: primus erit, De iis potentiis in genere. 2. De potentia nutri,

nutritiva. 3. De termino nutritionis, nempe ſubſtantia partiali, ubi diſcutiemus, an & quomodo ſubſtantia partes habeat. 4. De potentia augmentativa. 5. De Generativa. His ſubnectemus Tractatum de Plantis, quæ hac vita vivunt.

ARTICULUS PRIMUS.

De Potentiis Vegetativis in genere.

Circa ejuſmodi Potentias quatuor quæri poſſunt. 1. Quid ſint. 2. Quot ſint. 3. An ſint diſtinctæ a calore naturali. 4. An ſint diſtinctæ ab invicem.

Quantum ad primum, Potentia vegetans definitur, Principium proximum transmutandi alimentum in ſubſtantiam viventis.

Dicitur *Principium proximum*, ut diſtinguatur ab anima vegetativa, quæ eſt primum, ac remotius; atque in eo convenit cum aliis vitalibus potentiis. Cætera locum differentiæ habent. Nam potentia vegetans ab aliis differt, quod tota verſetur circa alimentum in ſubſtantiam viventis transmutandum. Alimentum enim eſt materia, circa quam agit; ſubſtantia viva eſt terminus, in quem tendit, ſeu proprium ejus objectum; converſio vero illius in iſtam propria ejus actio.

Quantum ad diviſionem potentiæ vegetativæ, tres ſunt ejus ſpecies, Nutritiva, Augmentativa, & Generativa.

Diviſio conſtat 1. Experientia. Videmus enim rebus vegetantibus has tres ineſſe vires: ſic arbor ſe ipſam nutrit, auget, & ſibi ſimilem producit. 2. Ratione. Nam vita vegetans, cum ſit prima, tota occupatur circa id, quod in re primum eſt, nempe circa ſubſtantiam vivam. Tria vero ad eam maxime ſpectant, conſervatio, perfectio, propagatio. Facultas nutrix individui ſubſtantiam conſervat, dilabentes ejus partes novarum acceſſu ſupplendo. Augmentatrix ſubſtantiam illam promovet ad ſtatum & quantitatem ſibi convenientem: nam cum ſit ex ſemine, initio puſilla eſt & imperfecta, aut vi augmentativa debitam ſibi quantitatem acquirit. Generativa propagat viventis ſpeciem, ac ſimili individui productione illam perenni ſucceſſione conſervat.

Præter has tres principales potentias, ſunt aliæ quatuor veluti miniſtræ, Attractrix, Retentrix, Concoctrix, Expultrix. Nam ad vegetationem peragendam primum neceſſe eſt, alimentum ad partes trahi; diſtat enim. Tum vero, quantum neceſſe eſt, retineri. Deinde digeri & præparari. Demum, quod ſuperfluum & ineptum eſt, rejici.

Superest dicendum de earum facultatum diſtinctione tum ab invicem, tum a calore innato. Nam ſunt, qui velint, unum calorem innatum hæc omnia præſtare munera. Alii cenſent, nullas ineſſe vires plantis intraneas, quæ hæc efficiant, ſed mechanice fieri ſola partium diſpoſitione, ac earum locali motu, quibus tractus ſuccus varie percolatus, comminutus, cribratus, attenuatus, aut attexitur plantæ partibus, aut in novæ plantæ corpus contexitur.

CONCLUSIO.

HÆ potentiæ ſunt vires animæ vegetanti inſitæ, diſtinctæ tum ab organorum diſpoſitione, tum a calore innato, tum a ſe invicem, ſaltem tres primariæ.

Probatur prima pars. 1. Organorum diſpoſitio eſt aliquid mere inſtrumentale, ac mortuum, niſi ineſſet præterea vis movens & vivificans. 2. Ad vegetationem oportet non modo ſuccum trahi, ſed etiam alterari & verti in plantæ ſubſtantiam; Atqui hæc converſio fieri nequit ſolo motu locali & organorum figura: Ergo præterea ineſt vis plantæ activa diſtincta. Minor conſtat. Figura enim per ſe activa non eſt; motus vero localis movere quidem poteſt, at non mobilis naturam mutare. Major declaratur in generatione. Nam ſuccus, ex quo fit, novam induit naturam: immo nec in eo, nec circa ipſum ulla apparent organa, quibus moveatur; ſed collectus in vaſis, ſponte ac vi quadam plaſtica intranea a ſummo Opifice cuique viventi indita vertitur in novum vivens, atque ex eo ſeſe evolvunt innumeræ artificioſiſſimæ partes. Idem fit in nutrione & accretione. 3. Demum converſio alimenti maxime fit a ſpirituoſa ſubſtantia, quæ in varia organa non eſt concinnata: Ergo non fit organica partium conformatione, ſed vi intranea & plaſtica ſpiritibus inſita, quæ ipſa organa effingit.

Dices, Plantas v. g. non vertere hunc ſuccum in novam naturam, ad quod opus foret vi activa, & tranſmutativa; Sed ex eo ſecernere partes ſibi prorrias & congenitas, aliam alias, quæ ſua figura contexi queant aut in novam plantam, aut in præexſiſtentis novas partes, ad quod ſufficit varia tubulorum & pororum concinnatio. Ut videmus, cribrum pro ſuorum foraminum varia figura varia grana ab invicem ſecernere.

At id vel eo refellitur experimento. Sit vas continens duodecim terræ libras. Huic inſere plantæ ſurculum, aut fere ſemen ejus. Ex ea terra irrigata tractus ſuccus in plantæ naturam abibit. Aliam alterius naturæ plantam ſi inſeruiſſes, eadem eundem ſuccum in ſuam, id eſt, aliam vertiſſet naturam. Item alia & alia in infinitum.

Sane

Sane repugnat, in eo ſucco tot tanque diverſas eſſe partes, quæ ſingulæ ſingulis his Plantis reſpondeant: nam ſi vel quatuor plantarum, quæ eo ſucco creſcere potuere, ſubſtantiam colligas, ea totam hujus ſucci quantitatem excedet. Quod itaque fuit, quod aliæ eo quod iſtæ ſibi proprium ſelegerunt, abdicato, potuerit ſibi proprium ſecernere: Ergo vegetatio non fit ſecretione partium plantæ propriarum, ſed ipſius ſucci communis in cujuſvis plantæ naturam converſione. Idem probat inſitio. Nam inſitus ſurculus ſuccum arboris, cui inſixus eſt, in ſuam vertit naturam; qui idem in aliam ab alio diverſæ naturæ ſurculo verti potuit.

Probatur ſecunda pars. Calor naturalis eſt ſimplicior qualitas, quam ut queat tam varias ex eadem materia partes efformare. Deinde, ut ceteris formis propriæ inſunt vires ab elementaribus diſtinctæ, ita & Animæ Vegetanti ſuas ineſſe convenit elementaribus nobiliores. Demum in pleriſque viget maxime vix vegetativa, in quibus pene nullus eſt calor, ſed potius frigiditas dominari videtur, ut in piſcibus, arboribus, &c. Ergo hæc vis vegetativa non eſt ipſe calor, ſed altior qualitas, cui calor ſubſervit: nam, ut ait Ariſtoteles 2. de Generat. Animal. c. 4. *Quemadmodum, quæ ab arte efficiuntur, per inſtrumenta efficiuntur, ſic a facultate animæ vegetantis agitur, quæ efficit incrementum utendo caliditate & frigiditate quaſi inſtrumento.* Confirmatur, calor, etſi præcipue, non tamen ſolus cooperatur ad actiones vegetativas, ſed præterea & aliæ qualitates elementares: Ergo non eſt princicipium harum actionum, ſed præcipuus ſolum hujus principii miniſter.

Probatur tertia pars. Potentiæ diſtinguuntur per actiones & objecta; Sed hæ facultates habent objecta diverſa; nam etſi omnes habeant alimentum ut materiam, aliud ex eo efficit, ut generativa novum vivens; augmentativa novam & organicam extenſionem, nutritiva vero nihil ere novi molitur, ſed partes extenuatas ſolum reparat. Habent etiam actus diverſos, nutritio enim eſt ſolum converſio alimenti in ſubſtantiam aliti ſed utilem, ſeu ſuperfluam. Augmentatio vero eſt nobilior actio, nempe converſio alimenti in novas partes organicas. Non enim eas ſolum ſervat, ſed novis appoſitis auget, atque opus a vi generativa inchoatum proſequitur & perficit. Generatio demum eſt omnium nobiliſſima, nempe totius viventis nova & integra molitio: Ergo diſtinguuntur. Adde has facultates ſeparari, nam pleraque viventia carent vi generativa, ut ſterilia quæque, quibus tamen aliæ facultates, eæque validæ inſunt: Ergo diſtinguuntur.

Quan-

Quantum ad quatuor illas ſerviles potentias, minus tum inter ſe, tum a præcipuis, tum a calore innato, tum a vi motrice, & organis diſtingui videntur. Nam iis poſitis in viventis corpore facile intelligitur, abſque diſtincta vi, & alimentum trahi ab organis, & ab his retineri, & a calore concoqui, & quod in eo ſuperfluum eſt abjici; ut videmus flammam lampadis, ſuppoſita diſpoſitione Ellychnii, una fere eademque vi oleum trahere, illud extenuare, ac ſibi præparare, ſuperfluas partes expellere.

ARTICULUS SECUNDUS.

De Facultate nutritiva & nutritione.

FAcultas nutritiva eſt Uis converſiva alimenti in ſubſtantiam aliti. Nutritio vero eſt illius in hanc converſio. Cum enim e viventi continuo exhalent quædam ſubſtantiæ ejus partes, neceſſe fuit, alias ſubrogari.

Petrus Lombardus ab Opere illo ſuo, quo Patrum de rebus Theologicis ſententias collegit, ac digeſſit in quatuor Libros: *Magiſter ſententiarum*, vulgo dictus, in ſui operis lib. 2. diſt. 30. cenſuit nihil alimenti verti in ſubſtantiam hominis, quippe totam dari a parentibus, immo fuiſſe in Adamo, ac longa generationum ſerie ab eo in ſingulos ejus poſteros minutim diſtributam fuiſſe; nec requiri alimentum, niſi ut foveat calorem naturalem.

Sed hæc ejus opinio ab omnibus merito rejicitur, utpote rationi & experientiæ palam adverſa. Non niſi aliquid ſubſtantiæ ex alimento accedat, nec explicari, nec concipi poteſt, qua ratione corporis humani ſubſtantia nutriri & creſcere poſſit, ac in tot individua quotidie multiplicari. Quis enim capiat exiguam illam ſubſtantiæ particulam, quæ ab Adamo ad Noe tot ſubdiviſionibus extenuata, ac pene nulla pervenit, potuiſſe in tot homines ſubdividi, qui a Diluvio uſque ad præſentem diem terram implevere, ac nunc prope onerant. Nec dicas, has a parentibus ad filios tranſmiſſas particulas rareſcendo magis extendi, ac ſic poſſe ſubdividi: quippe inde ſequeretur, quæ nunc eſt, hominum ſubſtantiam eſſe omni aere rariorem, atque ita ineptam ad conſtituenda membra humana, quæ denſa eſſe debent & re ipſa ſunt; immo in viris denſiora, quam in pueris. Deinde, ut arguit S. Thomas 1. part. q. 119. ar. 1. ejuſdem rationis eſt, quod aliqua forma poſſit fieri in alia materia, & quod poſſit propriam materiam deſerere: unde omnia generabilia ſunt corruptibilia, & e converſo. Sed forma humana poteſt deſerere hanc materiam, quæ ei ſubjicitur, alioquin corpus humanum corruptibile non eſſet: Ergo poteſt alteri

mate.

materiæ advenire, nempe materiæ alimenti, quæ proinde ad naturam hominis tranſibit. Mitto alias rationes, nam adeo abſurdam opinionem multis refellere non eſt neceſſe.

Objicit Magiſter hæc Chriſti verba Matthæi cap. 13. *Omne quod intrat in os, in ventrem vadit & per ſeceſſum in emittitur*: Ergo, inquit, nihil tranſit in hominis ſubſtantiam.

Reſp. Intelligenda eſſe de omni impuro cibis admixto. Id enim ſolum exigit ſermonis propoſitum. Phariſæi docebant, cibos illota manu tractatos hominem coinquinare. Illos ex eo refellit Chriſtus, quod omne, quod intrat in os, foras mittatur, nempe impurum cibo mixtum de quo erat quæſtio. At omnem cibi ſubſtantiam, etiam puriorem, foras per ſeceſſum emitti, nec dicit Chriſtus, nec ejus exigit augmentatio, nec ipſe vult Magiſter ſententiarum, qui fatetur, ex cibo multum intus retineri & ſaltem annecti humanæ ſubſtantiæ ad pabulum caloris naturalis.

Conſtat itaque, alimentum in aliti ſubſtantiam verti. Qua ratione id fiat, tantiſper dicendum. Tum vero quaſdam de Nutritione quæſtiones ſolvemus.

Qua ratione fiat Nutritio.

Nutritionis materia eſt alimentum, quod cibum & potum complectitur, ſolidam nempe & fluidam ſubſtantiam, quæ in viventis naturam verti poteſt. Non omnis eſt hujuſmodi, ſed ea ſolum, quæ viventis ſubſtantiæ cognatior eſt, ac ejus actione vinci & ſubigi poteſt. Unde ad eam explorandam duo animali dati ſunt ſenſus, odoratus, & guſtatus. Iis ſeligitur congruum alimentum, quod ori ingeſtum, ſi ſit ſolidius, dentibus conteritur, [ſolida enim, niſi atterantur, miſceri & ſubigi nequeunt] tum ſaliva ſimul diluitur, ut exſolvi queat. Eo fine potus adhibetur, ac acidus ſuccus a natura in ipſo ventriculo ad id paratus. Ea cibo commixta calore viſcerum fermenteſcendo accuratius ſimul confunduntur, atque abeunt in pultem, tumque diffluunt ex ventriculo ad inteſtina, ubi ſucci pancrearici & bilioſi mixtione magis exſoluta, in albicantem fluorem, [*chylus* dicitur] colliqueſcunt. Dum ita cibus varie maceratur, ejus quædam partes ſpirituoſiores ac fluidæ tenuiores calore di ſſitæ poros ſubeundo per corpus diffunduntur. Hinc ſtatim ferè ab alimento ſumpto totum corpus recreatur: præcipue ſi ſit ſpirituoſius, ut vinum. Ex chylo ad inteſtina dilapſo venæ *meſenteriacæ*, juxta veterum ſententiam, aut *Lacteæ*, juxta Recentiores, aut, ut probabilius eſt, utræque ſuc-

ſuccum puriorem exſugunt, atque illæ ad jecur, iſtæ ad conceptaculum quoddam deferunt, ex quo per canalem ſpinæ dorſi abrepentem in venas ſubclavias confluit, ac ſic ſanguini commiſcetur. Quod impurius eſt & crudius per inteſtinorum anfractus ad feceſſum truditur. Atque ea ratione fit prima cibi digeſtio, quam *Chyloſim* vocant.

Chylus tum in vena Porta jecoris, tum in ſubclaviis ſanguini commixtus, ut inſtillatus liquori liquor, per ejus maſſam late ſpargitur, atque cum eo totum corpus per venas & arterias circumeundo accuratius concoquitur & defæcatur a quibuſdam excrementis ad nutriendum ineptis, ſed tamen provide in eo relictis, quo ſolvi poſſet & facilius vehi. In jecore deponit bilem ſuperfluam, quam veſicula bilis excipit, ac deinde in inteſtina regerit, ut rurſus alteri chylo commixta eum exſolvat, inteſtinaque irritando provocet ad expulſionem excrementorum. In glandulis ſuperfluus humor tenuis excernitur, (*Lympham* vocant) quæ vaſis lymphaticis excepta, partium & ſanguinis ariditati, ut opus fuerit, irrigandæ inſervit; ſuperfluus vero in ſalivam abit & ejicitur. In renibus crudior & craſſior humor deponitur, ac cum eo & alia excrementa, quæ eo humore diluta abeunt in urinam. Hinc ex ea interior ſanguinis ſtatus maxime dignoſcitur. In pulmonibus fuligines exhalant. In corde demum & jecore hic ſuccus magis ac magis perficitur. Atque ſic peragitur ſecunda digeſtio, quam *Æmatoſin* vocant, id eſt, *Sanguificationem*, quod ea ſanguinis ſtatum alimentum acquirat, aut certe accuratius ſanguini miſceatur. Ex eo puriſſimo ſucco una cum ſanguine per venas & arterias capillares ubique ſparſo, ac ſeſe tenuitate ſua facile inſinuante aluntur partes ſolidiores; eum in ſui ſubſtantiam vertendo; atque ſic perficitur tertia digeſtio, *Aſſimilatio* dicitur, quæ propria eſt nutritio, in qua, ſi quid adhuc excrementi hic ſuccus habet, in fuligines & halitus tranſpiratur.

In Plantis prima digeſtio locum non habet. Illis enim pro inteſtinis & ventriculo terra eſt, ex qua ſuccum alimentitium ſuis radicibus proliciunt, qui ab iis in tubulos confluens per totum plantæ corpus diſtributus partes alit. At de iis iterum, cum de Plantis & Animalibus, ubi organorum nutritionis ſtructuram accuratius explicabimus.

Cum viventis partes alimentitio ſucco deſtitutæ aut extenuantur, aut areſcunt, præcipue ventriculus & œſophagus, fames & ſitis excitatur. Illa eſt dolor quidam ob inanitem & extenuationem partium cum appetentia cibi, quo reſtaurentur. Excitatur hic dolor maxime ab humore illo acido diſſolvendis cibis deſtinato, qui acrius agit

agit in vacuum ventriculum; ac ſi abundet & acrior ſit,
ſi alimentis non ſedatur: hinc canina fames. Sitis vero eſt
dolor ariditate cauſatus cum appetentia potus, quo aridæ
partes irrigentur. Unde etiam plenum cibo aridiore ven-
triculum infeſtat. Sal, piper, & alia mordacia ſitim non
naturalem provocant, quod vellicent œſophagi & ven-
triculi partes, atque tum dolorem excitent cum appeten-
tia humoris, ut eo diluta mitigentur.

Quædam circa nutritionem quæſtiuncula.

QUæres 1. An nutritio ſolis viventibus conveniat.
Reſp. Affirmative. Nam nutritio proprie dicta eſt
vitale opus, quo vivens ſibi providet, ac ſe movet
per organa ad id diſpoſita, quæ non viventibus minime
inſunt.

Dices. Flamma lampadis ſe nutrit: Oleum enim trahit,
in ſe convertit, ac loco partium continuo abeuntium
ſubſtituit, inſtar viventium.

Reſp. Diſtinguo: Flamma ſe nutrit, proprie, per in-
tus ſumptionem, cibum partibus organicis trahendo, diſ-
penſando, ac ſeſe ſic movendo, nego; improprie, per ju-
xta poſitionem, quatenus affluentem materiam in flam-
mam aliam vertit, quæ ei adjuncta in unum continuum
corpus abit, concedo.

Quæres 2. An nutritio ſit motus continuus.

Reſp. Eſſe motum continuum, non ita ut cibus ſtatim
ac continuo, dum ingeritur, tranſeat in aliti ſubſtan-
tiam; prius enim varie diſponendus eſt, ut conſtat ex di-
ctis, atque eo ſenſu S. Thomas 2. 2. qu. 24. ar. 6. negat
augmentationem, proindeque nutritionem eſſe motum
continuum; ſed quatenus; ut continuo calor aliquid ſub-
ſtantiæ depaſcit, ita & aliquid alimenti ſenſim paratī
continuo in locum abeuntis ſuccedit.

Quæres 3. An nutritio toto vitæ decurſu duret.

Reſp. Vitam naturaliter ſubſiſtere non poſſe ſine con-
tinua nutritione, ſaltem aliquarum partium. Nam etſi
ſolidiores continuo ali ad vitam neceſſe non ſit, attamen
ſpiritus, quibus vita maxime nititur, continuo diſſipan-
tur: Ergo reſici debent, alioquin animal deficiet.

Dices Plerique ægri diu ſine cibo durant: immo ſa-
nos diu ſine eo vixiſſe & viguiſſe certis conſtat hiſtoriis.
Glires, ſerpentes, pleraque inſecta tota hieme nihil co-
medunt.

Reſp. In ægris calorem humoribus ſæpe obrutum minus
partes conſumere. At interim languens ille calor ſpiri-
tus diſſipat, qui ex aliis partibus reficiuntur. Unde etiam
in illis fit nutritio, non totius, ſed partis magis ne-
ceſſa.

ceſſariæ ex alia minus neceſſaria. Quoad ſanos, ii qui, ut fertur, diu vixere ſine cibo abſque miraculo, id tribuendum halitibus in aere ſparſis,qui cum eo corpus ſubeuntes in alimentum verti forte poterant. Nam & aerem ad nutritionem conferre, vel eo conſtat, quod aliquando idem homo in uno tractu poſitus plus edit & minus nutritur, in alio minus edit & plus impinguatur. Sane fertur, Democritum, cum inedia vitam finire decreviſſet, ac jam fere exſpiraret, rogatum a ſorore, ne imminentem diem feſtum ſua morte funeſtaret, calidis panibus identidem naribus admotis ſolo vapore per aliquot dies vitam ſuſtentaſſe. *Hinc* coqui, etſi parciori cibo utantur, magis pingueſcunt halitibus eduliorum, inter quæ ſemper verſantur. In animalibus, quæ hiemem ſine cibo tranſigunt, calor naturalis torpet: hinc fere ſine motu ſunt, & ſomno gravi oppreſſa. At tamen fit quædam nutritio ex alimento ante ſumpto & vaſis contento. Glires tamen fructus & folia, quibus alantur hieme, in ſuas foveas comportare conſtat.

Quæres 4. Cur aliqui nec multo cibo pingueſcant, alii etiam modico.

Reſp In illis acriorem & ſiccum calorem corporis ſubſtantiam magis conſumere, alimenta vero torrere potius, quam digerere. In iſtis vero blandum & humidum calorem illam minus conſumere, iſta melius digerere; atque ita multo major cibi pars in ſubſtantiam abit. Eadem ratione ſomnus & otium pinguedinem; labor, curæ, vigiliæ maciem inducunt.

ARTICULUS TERTIUS.

De Termino Nutritionis, nempe materiali ſubſtantia; habeatne partes, ſive ſub quantitate, ſive extra quantitatem.

MAteriam habere partes ex nutritione, conſtare videtur: nam in ea per partes accedit. Id tamen quidam etiam Thomiſtæ negant; contendunt enim, nec ſub quantitate partes habere: difficilis ſane opinio, ac quæ Stoicorum paradoxa ſapit. Alii e contra volunt, ita habere, ut etiam ſi divinitus a ſua quantitate ſeparata foret, adhuc eas retineret: Pro mediæ ſententiæ explicatione ſit

PRIMA CONCLUSIO.

SUbſtantia materialis ſine quantitate non habet partes actu, ſed tantum radicaliter. Unde ſublata divinitus

ejus

ejus quantitate, entitas illa ſubſtantialis remanens non
foret actu diſtincta & diſtributa in varias partiales ſub-
ſtantias, ex quibus una totalis conſtitueretur, ſed eſ-
ſet actu indiviſibilis & inextenſa, ſolumque radicaliter
& extenſa, quatenus adhuc exigeret quantitatem ſuam,
qua ſit actu & formaliter extenſa & diviſibilis. Ita S.
Thomas 1. p. quæſt. 50. ar. 3. *Remota*, inquit, *quantita-*
te omnis ſubſtantia remanet indiviſibilis. Et 4. contra
Gent. cap 65. *Diverſitas Partium non poteſt intelligi in*
materia ſine quantitate.

Probatur. Effectus formalis quantitatis nequit ineſſe
ſubſtantiæ ſine quantitate; Sed extendi actu in varias par-
tes integrales eſt proprius effectus formalis quantitatis:
Ergo nequit ineſſe ſubſtantiæ ſine quantitate. Major
conſtat. Effectus enim formalis eſt ipſa forma ut com-
municata, unde non magis eſſe poteſt ſine ulla, quam
ſine ſeipſo. Minor evincitur ex ipſa quantitatis notio-
ne: ut enim oſtendimus in Logica 1. par. diſp. 2. qu.
3. art. 1. quantitas eſſentialiter eſt Accidens extenſivum
ſubſtantiæ in partes integrantes. Unde ubicumq; conci-
pimus extenſionem in partes integrantes, quantitatem
ſtatim concipimus, nec alia idea huic voci alligata eſt.

Confirmatur. Si ſubſtantia quantitate remota eſſet di-
ſtincta & diſtributa in partes integrantes, eſſet quanta
ſine quantitate; Sed id palam repugnat: Ergo, &c.
Probatur conſequens. Eſſet enim actu extenſa in varias
partes; quippe una pars non eſſet alia, ſed ipſi unita,
ſicque totum majus & extenſius efficeret. Eſſet diviſibi-
lis in eas partes, nam ſeparari poſſent. Eſſet menſura-
bilis, ac æqualis alteri totidem partes habenti, inæqua-
lis plures, aut pauciores habenti. Æquale ſibi ſpatium
occuparet; Sed hi ſunt proprii rei quantæ characteres:
Ergo foret quanta ſine quantitate.

Quidam, ut hanc contradictionem eluant, duas in
ſubſtantia quantitates ponunt. Unam internam ab ea
indiſtinctam: qua in ſe extenſa ſit. Aliam externam ac-
cidentalem, quam in extenſione impenetrabili conſti-
tuunt.

Sed eorum dicendi modus ad hanc quæſtionem non per-
tinet. Nam, quod nunc agimus, fatentur, ſine quan-
titate partes & extenſionem in ſubſtantia intelligi non
poſſe. At in multis peccant. 1. Fruſtra duas quantitates
ponunt; alterutra enim ſufficeret, nec externa opus eſ-
ſet, ſi internam haberet ſubſtantia. 2. Abſurde indu-
cunt quantitatem externam; quantitas enim rei quantæ
intrinſeca eſt. 3. Dici nequit, quid ſubſtantiæ afferat
hæc externa quantitas: non extenſionem; eam enim,
ut ipſi volunt, per ſe habet ſubſtantia: ſupereſt impe-
ne-

Digitized by Google

netrabilitatem; at cum per ſe ſequatur extenſionem, ſi hanc per ſe haberet ſubſtantia, illam quoque haberet, nec proinde ab accidente mutuaretur. Adde accidens, ſolum tribuens impenetrabilitatem, non poſſe dici proprie quantitatem, ſed ſolum ejus quandam affectionem: nam omnino idea quantitatis in extenſione conſiſtit. 4. Demum quantitatem à ſubſtantia diſtingui oſtendimus in Logica 2. par. diſp. 2. qu. 3. ar. 2. ergo non recte ponunt quantitatem a ſubſtantia indiſtinctam. Itaque ſupereſt, quantitatem a ſubſtantia diſtingui, & ea remota nec extenſionem, nec partes actu habere, ſed ſolum radicaliter.

Obj. 1. Quantitas ſubjectari nequit in indiviſibili: Ergo ſi ſubſtantia, ut prævenit quantitatem, foret indiviſibilis & ſine partibus, quantitas in ea recipi non poſſet.

Reſp. Diſtinguo antecedens; in indiviſibili negative, concedo; in indiviſibili privative, nego. Indiviſibile negative dicitur, quod partes nec habet, nec habere poteſt; ut Angelus. Indiviſibile vero privative, quod, etſi ex ſe actu non extendatur in partes, extendi tamen poteſt, immo exigit. Tale indiviſibile eſt proprium quantitatis ſubjectum, ut proprium lucis ſubjectum eſt, quod, ut prævenit lucem actu, tenebroſum eſt, ſed lucidum in potentia. Porro ſubſtantia materialis, ut prævenit quantitatem, eſt indiviſibilis eo ſecundo modo, nempe privative, quatenus caret extenſione, quam habere poteſt & exigit.

Inſtabis. Diverſæ quantitatis partes debent recipi in diverſis ſubſtantiæ partibus: Ergo ſubſtantia, ut prævenit quantitatem, debet partes habere.

Reſp. Diſtinguo antecedens: diverſæ quantitatis partes debent recipi in diverſis ſubſtantiæ partibus; quas ſupponat quantitas, nego; quas in actu efficiat, concedo. Nam hoc ipſum præſtat quantitas, ut ſubſtantia ſit actu extenſa in partes, in quas ſolum radicaliter ex ſe extenſa eſt.

Urgebis. Prius a poſteriori non pendet; Sed ſubſtantia eſt quantitate prior; Ergo ab ea non pendet; At ſi ab ea partes mutuaretur, ab ea multum penderet: Ergo.

Reſpondeo. Diſtinguo majorem: prius a poſteriori non pendent, in eo, in quo eſt prius, concedo; in alio, in quo eſt viciſſim poſterius, nego. Porro ſubſtantia eſt quidem prior in ratione entis & ſubjecti, atque adeo a quantitate non pendet, ut ſit & ſubſiſtat. At quantitas eſt prior in ratione extenſionis, & ideo ab ea in hoc genere pendet ſubſtantia.

Dices, Subſtantia prior eſt, nec pendet a quantitate, quoad

quoad ſubſtantialia; Sed partes ſubſtantiæ ſunt aliquid ſubſtantiale: Ergo eas habet prius & independenter a quantitate. Major eſt certa. Minor etiam, nam infra dicetur, ſubſtantiam habere partes ſubſtantiales: ſaltem ſub quantitate.

Reſpondeo. Diſtinguo minorem: Partes ſubſtantiæ ſunt ſubſtantiales, quoad entitatem, concedo: quoad actualem diſtinctionem ab invicem, nego: Et pariter ad conſequens dico, ſubſtantiæ partes non pendere a quantitate, quoad entitatem ſubſtantialem, quam dicunt: pendere tamen quoad actualem extenſionem & diſtinctionem, qua conſtituuntur actu in ratione partium. Itaque partes fiunt in ſubſtantia ejus cum quantitatis concurſu. Subſtantia affert entitatem illam ſubſiſtentem, quæ diſtinguitur in partes, quantitas vero huic entitati tribuit actualem in partes extenſionem. Si detrahas quantati ſubſtantiam, ut fit in Myſterio Euchariſtiæ, extenſio manebit; at ſub ea nihil ſubſtantiale erit. At viciſſim ſi ſubſtantiæ detrahas quantitatem, entitas ſubſiſtens reſi manebit, ſed in ea ſubſtantiali entitate nihil extenſum erit. Quippe ſubſtantiæ notio eſt, ut ſit res per ſe ſubſiſtens; quantitatis vero, ut ſit rei ſubſiſtentis extenſio.

Replicabis. Idem eſt conſtitutivum & diſtinctivum; Sed quantitas nequit conſtituere ſubſtantiam: Ergo nec eam in partes diſtinguere.

Reſp. Majorem eſſe veram de diſtinctione eſſentiali, at non de accidentali. Porro, quod ſubſtantia ſit actu extenſa in partes, hoc ipſi eſt accidentale: unde hæc diſtinctio eſſe poteſt ab accidente.

Repones tandem. Duæ ſubſtantiæ numero diſtinctæ, licet hanc diſtinctionem habeant a quantitate, ut docent Thomiſtæ, eam tamen retinent amota quantitate, ex ſola connotatione ad duas totales quantitates: Ergo pari ratione ejuſdem ſubſtantiæ partes, etſi earum diſtinctio a quantitate pendeat, ex ſola tamen connotatione ad diverſas partes quantitatis diſtingui poſſunt; Sed remota quantitate remanet hæc connotatio: Ergo & partium ſubſtantiæ diſtinctio.

Reſp. Nego paritatem. Nam individualis ſubſtantiarum diſtinctio, etſi pendeat a quantitate, & contrahatur per ordinem ad eam, non eſt tamen ejus effectus formalis: unde ea ablata remanet. Immo in forma, quæ nec eſt, nec eſſe poteſt extenſa, ut eſt anima rationalis ſeparata, hæc numerica diſtinctio reperitur: At actualis extenſio in partes eſt formalis effectus quantitatis: Unde repugnat eſſe, aut concipi ſine illa.

Mitto alias objectiones, ut, ſi ſublata quantitate ſubſtantia careret partibus, fieri poſſe, ut quis uno hauſtu ocea-

oceanum deglutire poſſet; adeo diſſitas ejus partes in inſtanti ad punctum confluxuras, &c. Hæc enim falſum ſupponunt, nempe ſubſtantiam ſublata quantitate adhuc fore in loco. Nam, cum ſit in loco per quantitatem, ea amota, ceſſaret eſſe in loco: unde nec deglutiri poſſet, nec ad punctum loci conflueret, ſed omnino in loco non eſſet.

SECUNDA CONCLUSIO.

Subſtantia materialis ſub quantitate habet partes ſubſtantiales integrantes. Nomine *ſubſtantiæ materialis* hic intelligitur materia, & præterea eæ formæ ſubſtantiales illis immerſæ, quæ ad ejus diviſionem & ipſæ dividuntur, ut forma aquæ, ligni, &c.

Concluſio ſupponit, partes alias eſſe eſſentiales, ex quibus conſtat rei eſſentia, cujuſmodi ſunt in quovis compoſito materia & forma; alias integrales, quarum quælibet in ſe habet utramque eſſentiæ partem: unde junctæ non novam efficiunt eſſentiam, ſed novum totum majus intra eandem eſſentiam. Sic ex pluribus aquæ guttis, quarum quælibet eſt aqua, conſtituitur una major aqua.

Dicimus itaque, ſubſtantiam materialem ſub quantitate non ſolum habere partes eſſentiales, ſed etiam diſtribui in varias partes integrales, ex quibus una totalis ſubſtantia coaleſcit.

Sic paſſim docet S. Thomas. Et 1. 2. quæſt. 17. art. 4. *Totum*, inquit, *in genere ſubſtantiæ compoſitum ex partibus vel integralibus, vel eſſentialibus, eſt unum per ſe*. Et Quod lib. 9. quæſt. 4. ar. 1. dicit, *diverſas formas recipi in diverſis materiæ partibus*. Et 2. contra Gentes cap. 72. docet, formas pure materiales habere aliquam totalitatem quantitativam, quæ non competit animæ rationali & perfectorum brutorum. Quæ & alia hujuſmodi apud S. Doctorem paſſim occurrentia intelligi nequeunt, ſi materia, & quævis ſubſtantialis forma careat omnino partibus integralibus.

Probatur ratione. Quod dividitur in partes, habet actu partes; diviſio enim fit in ea, quæ actu inſunt, ex Ariſtotele, immo ex communi animi notione; Sed ſubſtantia materialis ſub quantitate dividitur in partes, ut aqua in duas aquas partiales: Ergo ſub quantitate habet actu partes ſubſtantiales.

Confirmatur. Subſtantia ſub quantitate habet ejus formalem effectum; Sed formalis hic effectus eſt extendere ſubſtantiam in varias partes: Ergo ſub quantitate habet partes.

De-

Demum. Quod acquiritur per partes, habet partes; ut per ſe conſtat; Sed ſubſtantia per partes acquiritur, ut in nutritione & augmentatione viventium evidens eſt: Ergo habet partes.

Reſpondent Adverſarii, ſubſtantiam ſub quantitate non habere partes actu, ſed ſolum virtualiter & poteſtate; quatenus ejus entitas, cum eadem ſit actu in omnibus quantitatis partibus, ad ejus tamen diviſionem in multas abire poteſt.

Sed contra. Palam repugnat, idem ſeparari a ſe ipſo. Hinc communis animi notio eſt: *Quæ ſeparari queunt, non eſſe idem*; Sed diviſo v. g. baculo, ea entitas ſubſtantiæ, quæ eſt in parte A, ſeparatur ab ea, quæ eſt in parte B, ut conſtat: Ergo ante diviſionem non erat idem actu, ſed ei ſolum actu juncta. Deinde diviſibilitas ſupponit extenſionem: Ergo ſubſtantia ſub quantitate actu diviſibilis non eſſet, ſi in partes extenſa non eſſet. Nec plane video, cur quantitas tribuat ſubſtantiæ, eſſe diviſibilem, non tribuat eſſe extenſam: utriuſque enim par eſt ratio. Demum ſi ſubſtantia ſub quantitate in partes actu extenſa non eſſet, actu tota foret ſub qualibet parte: cum itaque in diviſione baculi nihil ſubſtantiæ ex alterutra parte elabatur, tota integri baculi ſubſtantia foret in quavis parte, quod abſurdum eſt.

Fruſtra itaque laborant Adverſarii, ut hoc immane paradoxum ſuadeant, ſubſtantiam aquæ v.g. quam hauriendo ſeparas a flumine, actu prius eandem fuiſſe, ac quæ remanet in flumine; & cum jam diſtincta ſit, flumini reſtituatur, quo momento ei accedet, rurſus identificari cum ea, quæ in toto flumine præexſiſtebat. Nam omnino repugnat, quæ idem actu ſunt, actu ab invicem poſſe divelli, & quæ diſtincta ſunt, ſola ſuæ quantitatis continuatione idem effici; ac rurſus, entitatem actu inextenſam poſſe dividi. Immo ſi partium quantitatis conjunctio tantum valet, ut ea diſtinctæ ſubſtantiæ in idem coaleſcant; diviſio vero, ut ad eam eadem entitas ſubſtantiæ in plures abeat; cur & diſtinctio partium quantitatis in toto tantum non valeat, ut ſubſtantiam in partes itidem diſtinguat: At hæc & alia urgere neceſſe non eſt.

Obj. 1. S. Thomas 4. contra Gent. cap 67. & 3. par. qu. 76. ad 3. dicit, Chriſti corpus eſſe totum ſub quantitate panis, & ſub qualibet ejus parte, quia ibi eſt ad modum ſubſtantiæ, quæ eſt tota in toto, & tota ſub qualibet parte; Sed ſi ſubſtantia actu eſſet extenſa in partes, non foret tota ſub qualibet parte quantitatis: Ergo ex S. Thoma non habet partes ſub quantitate.

Reſ.

Reſpond. Diſtinguo majorem: Subſtantia eſt tota ſub qualibet parte, totalitate eſſentiæ, ſeu, ut loquitur S. Thomas, *totalitate naturæ*, concedo: totalitate integrali, nego. Id eſt, omnes partes eſſentiales ſubſtantiæ ſunt ſub quavis parte quantitatis, ut ſub qualibet parte panis eſt materia & forma panis, proindeque tota natura panis totalitate eſſentiæ. At omnes partes integrales, ex quibus conſtat hoc individuum panis, & in quas dividi poteſt, non ſunt ſub qualibet particula. Neque id unquam dixit S. Thomas, quin potius contrarium innuit, & ſolutionem datam ipſe confirmat, dum ſubdit: *Totam naturam ſubſtantiæ eſſe ſub qualibet parte indifferenter, ſive dimenſiones ſint actu diviſæ, ſive ſint actu indiviſæ*. Nam ex ipſis Adverſariis poſt diviſionem ſubſtantia totius diviſi non eſt tota omnimode ſub qualibet parte; cum in duas ſeſe excludentes diviſa ſit, ſed ſolum totalitate eſſentiæ. Unde idem S. Doctor Qu de Anima, ar. 1. *Si quæ*, inquit, *forma dividitur ad diviſionem continui, & quæratur, utrum ſit ſub qualibet parte corporis tota, ſi accipiatur per comparationem ad partes quantitativas*, [id eſt, quas habet per quantitatem] *non eſt tota in qualibet parte, ſed tota in toto; & pars in parte. Si autem quæratur de totalitate, quæ pertinet ad ſpeciem, ſic tota eſt in qualibet parte*.

Inſtabis. S. Thomas ſtatuit aliquod diſcrimen inter quantitatem & ſubſtantiam; Sed etiam quantitas eſt tota totalitate eſſentiæ ſuæ ſub qualibet parte, quævis enim ejus pars eſt qualitas: Ergo intendit ſubſtantiam eſſe totam non ſolum illa, ſed omnimoda totalitate ſub quavis parte quantitatis.

Reſp. Nego ſuppoſitum, nempe quantitatem habere partes eſſentiales. Solum enim integrales habet, quæ cum non ſint omnes ſub quavis parte loci, merito dicitur, totum quantitativum non eſſe in qualibet parte. At vero ſubſtantia, præter extenſionem in partes integrales, quæ pendet a quantitate, habet ratione ſui partes eſſentiales, ex quibus conſtat, nempe materiam & formam. Cum itaque ſub quavis parte quantitatis ſit totum compoſitum ex materia & forma, dicitur eſſe proprie tota in qualibet parte.

Obj. 2 Subſtantia ex ſe non habet partes integrales: Ergo nec ſub quantitate.

Reſp. Diſtinguo: non habet actu, concedo; radicaliter, nego. Id eſt, ſubſtantia ex ſe eſt radix diſtributionis ſuæ in partes integrales, quæ tamen ex eo ſeſe non exſerunt, niſi pro eo ſtatu, quem habet ſub quantitate. Sicut ex ſe radicaliter diviſibilis eſt, at non actu, niſi ſub quantitate, etiam ex Adverſariis.

In-

Inſtabis. Quantitas, cum ſit accidens, nequit dare aliquid ſubſtantiale; Sed diſtinctio actualis in partes ſubſtantiales eſſet aliquid ſubſtantiale, ut conſtat ex terminis: Ergo hæc diſtinctio non datur a quantitate. Ergo nec ſub quantitate ſubſtantia eſt extenſa in partes ſubſtantiales.

Ad hoc argumentum, quod adverſæ ſententiæ præcipuum columen eſt, jam dixi ſupra, partes illas & earum diſtinctionem eſſe quid ſubſtantiale ex parte entitatis, quæ diſtinguitur; nam ipſa ſubſtantiæ entitas eſt, quæ extenditur in partes: at non quoad ipſum diſtinctionis actum; non enim eſt de ratione ſubſtantiæ, ut ſit actu in partes diſtincta, ſed hoc ei accidit per quantitatem.

Reſp. 2. Cum Joanne a S.Thoma, diſtinguo majorem: Quantitas nequit dare aliquid ſubſtantiale; ut forma conſtituens, concedo; ut conditio complens, nego. Non enim repugnat, ſubſtantiam, etiam quoad aliquid aliquomodo ſpectans ad ejus lineam, pendere a quantitate ut a conditione complente. Sic ex ipſis Adverſariis, licet ſubſtantia ſit radicaliter diviſibilis in plures ſubſtantias, [quod ſane perinde eſt ſubſtantiale, ac eam diſtingui in partes] actu tamen dividi nequit niſi ſub quantitate, a qua proinde in eo pendet, ut a conditione. Hæc comparatio rem omnino conficit, atque ea non modo illuſtratur concluſio, ſed etiam fere omnes Adverſariorum objectiones in eos retorquentur.

Urgebis. Si ſubſtantia ſub quantitate partes haberet, ea ſublata non haberet; ſequeretur, partes illas prius diſtinctas remota quantitate identificari, v. g. eam aquæ partem, quæ eſt in littore Maſſilienſi, identificari cum ea, quæ eſt in freto Gaditano, ſi Deus a toto mari Mediterraneo quantitatem auferret; & rurſus partes illas jam identificatas ab invicem diſtingui, cum quantitas ablata illis reſtitueretur; Atqui videtur illud ipſum inconveniens, quod mox adverſæ ſententiæ objiciebatur: Ergo omnino dicendum, vel ſubſtantiam nec ſub quantitate partes habere, vel eas extra quantitatem retinere.

Reſp. Cum quantitas ex propria eſſentia ſit *extenſio ſubſtantiæ*, non eſſe inconveniens, ut ea amota ſubſtantia non ſit amplius extenſa actu, & diſtincta in partes: ea reddita rurſus diſtinguatur, quin potius id ex quantitatis notiones palam ſequatur. Solum difficile intelligitur, quantitatem a ſubſtantia poſſe ſeparari, quod nunc non agimus, ſed eo poſſibile ſupponimus. At remota quantitate adhuc ſubſtantiam actu extenſam eſſe in partes, ideſt, quantam ſine quantitate; aut nec ſub quantitate extenſam eſſe, & tamen dividi poſſe; atque entitatem, quæ eſt ſub hac parte quantitatis, identificari cum ea,

ea, quæ eſt ſuo alia, licet ab illa ſeparari queat; & duas ſubſtantias ſola extremorum conjunctione ſtatim identificari: hæc ſane ut abſurda in intelligibilia merito rejicimus. Nego itaque, illud ſequi inconveniens, quod adverſæ ſententiæ objiciebamus.

Inſiſtes. Ut idem a ſe ipſo ſeparari, ita & diſtingui repugnat; Atqui ex nobis partes ſubſtantiæ extra quantitatem idem ſunt, adveniente quantitate diſtinctæ fiunt: Ergo ſi non in idem, ſaltem in ſimile relabimus inconveniens.

Reſp. 1. Partes ſubſtantiæ extra quantitatem proprie non eſſe idem, ſed potius nullas eſſe; nam cum fiant ſubſtantiæ cum quantitate concurſu, ut antea explicui, iſta remota potius deſinunt, quam identificantur. At ne de vocibus litigemus. Reſp. 2. Diſtinguo antecedens: idem a ſe ipſo diſtingui abſurdum eſt, niſi accedat ei principium diſtinctum, concedo: ſi accedat; nego. Itaque abſurdum quidem eſt, quæ actu indiſtincta ſunt, ſeparari ab invicem: at non item, quæ actu indiſtincta ſunt privative, quod ab iis ablatum ſit principium, quo nata ſunt diſtingui, ea reddito principio rurſus diſtingui. Porro quantitas eſt principium diſtinctionis partium in ſubſtantia: unde ea poſita ponitur actu diſtinctio illa partium, quæ antea ſolum erat radicaliter, ea remota tollitur, *& remanet quidem ea res, quæ erat illa, & illa pars, ſed non in* eſſe *partis*, ut loquitur Capreolus in 2. Diſt. 18. qu. 1. ar. 3. ad 4. id eſt manet entitas, quæ fuerat partibus; at non diſtinctio, quam in eo ſtatu habebat.

ARTICULUS QUARTUS.

De Facultate Augmentativa & Augmentatione.

Circa Facultatem illam tria hic explicabimus. 1. Quid ſit. 2. Quomodo a Nutritiva differat. 3. Quandiu vigeat.

Quantum ad primum, definiri poteſt, Principium proximum vitalis augmenti; ſeu Facultas, qua vivens ex alimento majorem ſibi acquirit quantitatem: Augmentatio vero eſt motus vitalis a minori ad majorem quantitatem. Etenim vivens in ſui exortu ſtatim non ſortitur molem ſibi convenientem; gignitur enim ex ſemine, quod citra gignentis grave incommodum non poterat in magna quantitate ab eo decidere. Unde ſapienter natura inſtituit, ut proles initio minor genita, deinde inſita quadam vi ipſa ſibi debitam quantitatem

ſenſim pararet alimenti materiam ſuæ adjungendo; ſic. que plures materiæ & quantitatis partes acquirendo. Facultas, qua id fit, *Augmentativa* dicitur; actio ejus *Augmentatio*, ſeu *Accretio*.

Quantum ad ſecundum, quatuor ſunt præcipue diſcrimina inter facultatem Auctricem, Accretionemque, & Nutritivam, ac Nutritionem.

Primo, Nutritiva ſolum reparat jacturas corporis viventis; Augmentativa vero nova continuo lucra adjicit, plus acquirendo, quam deperdatur. Secundo, nutritiva æqualiter ac ſecundum omnem dimenſionem nutrit membra, niſi quod, ſi vegetior ſit, liberalius in latum luxuriatur; at e contra Augmentativa præcipue auget in longum: nec enim creſcere dicitur animal, cum obeſius & craſſius ſit, ſed maxime cum in longum extenſius evadit. Tertio, Nutritio ſemper durat; at Accretionis tempus & terminus præfigitur. Quarto, Nutritioni quivis calor naturalis ſufficit; at Accretio puriorem, blandiorem, & vegetiorem poſtulat: unde ſolum viget in Juventute, cum naturalis calor purior eſt, & vegetior.

Dices. Viros videri pueris calidiores; nam vox maſcula, motus, impetus validiores calorem intenſiorem arguunt.

Reſpond. Viros eſſe calidiores calore extrario, qui eſt a bili ea ætate abundante; at blandus ille, acutus & efficax ad vegetationem calor pueris longe purior & copioſior exiſtit. Ratio eſt, quod calor ille ex pabuli ſui conditione maxime pendeat. Porro in pueris nativum illud humidum, quo alitur naturalis ille calor omnium in vivente artifex, copioſus eſt & ſyncerus. At dum progreſſu ætatis paullatim abſumitur, quod ejus loco ex alimento ſucedit, ei perfecte non aſſimilatur, nec ita purum eſt, quin multis ſuperfluitatibus miſceatur, ac primo quidem in ætate virili bilioſo humore, quo ferocior quidem fit & acrior, attamen vel inde minus aptus ad vegetationem, quam humidus ac blandior juvenum: ut febricitantis calor, licet intenſior ſit, quam ſani, minus congruit vegetativæ facultatis operibus, quod hæc intenſio ſit ex cauſa extraria. Deinde in ſeneƈtute, languente calore, ac exhauſto pene humido radicali, evadit complexio ſicca, frigida, atque tum extraneo humido aquoſo exundante iners ille calor obruitur, ac tandem extinguitur, & cum eo vita.

Quantum ad tertium, conſtat experientia, accretionem non vigere toto vitæ decurſu.

Ratio eſt 1. Quia ut dixi, calor naturalis, quo fit accretio, paullatim minuitur extranei ac ſibi minus congrui excrementi admixtione, tum etiam conflictu cum

qualitatibus ciborum, quas ita ſubigit, ut viciſſim ab *iis* patiatur: nam agens agendo repatitur: Ergo eo tandem devenit; ut attenuatus non valeat ex alimentis plus digerere, quam ex viventis corpore deperdatur: immo ut tandem minus adjiciat, quam habeat in ętate ſenili; unde tunc corpus non modo non augetur, ſed etiam minuitur, minuſque habet de propria ſubſtantia, plus de excrementitia. Hinc in ſenibus catharri, podagræ, ſputa, coryza, &c.

2. Quia Accretio fit per extenſionem membrorum, maxime Oſſium. Hæc vero in juvenibus lentoſa, mollia & rara cum ſint, extendi, ducique poſſunt, ut lutum & ferrum candens ob lentoſam mollitiem ducuntur facile in longum: at paullatim exhalato humido ſiccantur, denſantur, durantur & areſcunt in viris, atque adeo jam extendi nequeunt, ut ferrum frigidum & lutum calore arefactum.

3. Demum facultas Auctrix & Accretio eſt propter certum finem, & terminum, nempe propter congruam viventi molem, quæ ante finem vitæ acquiri debet, ut ea fruatur vivens. Unde ea acquiſita ceſſat accretio, ut omnis alius naturæ motus obtento fine. Immo nihil ultra moliri valet illa Facultas auctrix, cum ejus vis intra eam quantitatem, veluti ſphæram propriam, definita ſit.

Sunt tamen quædam viventia, in quibus accretio toto fere vitæ decurſu durat; ut de Crocodilo fertur, ac contingere videtur in pleriſque monſtroſis ſerpentibus, in balænis, aliiſque cetoſis piſcibus: nam quo ſeniores, eo majores fere conſpiciuntur. Quippe his animalibus Facultas auctrix vegetior indita eſt, quia a natura videntur facta, ut mole ſua Authoris potentiam commendent, ut paſſim Scriptura ſacra inſinuat. Deinde habent partes ex materia lentoſa, humidioreque, ac nunquam areſcente, quæ proinde ſemper duci, extendique poteſt. Demum conſtat crudiore ſucco, cui ſimilis a nutritione affatim affluens facile unitur, quam ob cauſam plantæ magis creſcunt, quam animalia. His tamen præfixus videtur augmenti terminus; at fere idem, ac vitæ.

ARTICULUS QUINTUS.

De Generatione viventium.

Generationem viventium hic in genere ſpectabimus: at infra de ea ſpeciatim dicemus, ut ſe habet in Plantis & Animalibus.

Po-

Potentia generativa eſt Facultas convertendi alimentum in novum vivens ſimile. Generatio vero eſt talis converſio. Utraque definitio clara eſt. At convenit ſolis generationibus corruptibilibus. Unde communior hæc tradi ſolet: *Generatio eſt origo viventis a vivente conjuncto in ſimilitudinem naturæ*. Hæc convenit etiam illi generationi ineffabili, qua Filius Æternus a Patre procedit, de qua Theologi.

In utraque definitione conſulto dicitur *in ſimilitudinem naturæ*, quia non quævis productio viventis a vivente proprie eſt generatio, ſed ea ſolum, qua vivens propriam naturam propagat productione ſui ſimilis. Unde cum ex vivente pullulat aliud vivens ſpecie diverſum, ut vermes, pediculi, &c. generatio proprie non eſt; ſed ſolum cum aliud ſibi ſimile vivens ex ſeſe effundit.

Hanc vim mirabilem ſane uſque ad ſtuporem, ſi ut par eſt naturæ opera æſtimaremus, Viventibus inſeruit Deus in primæva rerum conditione, ut dicitur Geneſ. c. 1. Tum vero in homine ſanctiſſimis legibus temperari ejus uſum voluit, quod ad diviniſſimum opus ordinetur, nempe ad productionem hominis, quo nihil majus natura moliri poteſt. Hinc libido execrabilis, opere, quo nullum oporteret eſſe ordinatius, ad fœdam voluptatem abutens, etiam conculcatis Dei & Naturæ legibus, magna generis humani contumelia.

Hujus potentiæ operationem cunctis perfectis viventibus eſſe connaturaliſſimam probat Ariſtoteles; ac cum eo S. Thomas lib. 2. de Anima duabus potiſſimum rationibus.

1. Natura magis appetit commune bonum, quam privatum; Sed generatio ſpectat bonum commune ſpeciei; operationes vero cæteræ privatum individui bonum, ejus nempe conſervationem: Ergo cæteris præſtat & ex naturæ inſtinctu præfertur. Unde vivens in propria ſubſtantia damnum patitur, ut ſibi ſimile generet, ut videre eſt in pleriſque plantis; & animalia non modo naturæ inſtinctu ad generationem rapiuntur, ſed etiam genitos fœtus propriæ vitæ periculo, ac diſpendio educant, nutriunt ac defendunt.

2. Viventia per generationum perpetuitatem & immortalitatem quodammodo conſequuntur; quæ, cum ſit bonum maxima divinum, magna quoque propenſione appetitur.

Eſt tamen ſpecialis ratio, cur homo Chriſtianus hanc naturalem propenſionem voluntaria virginitate penitus abdicet. Cum enim de Immortalitate longe excellentiore per gratiam obtinenda ſit ſecurus, hanc pecudibus communem merito prætermittit, ut Divino cultui, quo per-

qualitatibus ciborum, quas ita ſubigit, ut viciſſim ab iis patiatur: nam agens agendo repatitur: Ergo eo tandem devenit; ut attenuatus non valeat ex alimentis plus digerere, quam ex viventis corpore deperdatur: immo ut tandem minus adjiciat, quam habeat in ętate ſenili; unde tunc corpus non modo non augetur, ſed etiam minuitur, minuſque habet de propria ſubſtantia, plus de excrementitia. Hinc in ſenibus catharri, podagræ, ſputa, coryza, &c.

2. Quia Accretio fit per extenſionem membrorum, maxime Oſſium. Hæc vero in juvenibus lentoſa, mollia & rara cum ſint, extendi, ducique poſſunt, ut lutum & ferrum candens ob lentoſam mollitiem ducuntur facile in longum: at paullatim exhalato humido ſiccantur, denſantur, durantur & areſcunt in viris, atque adeo jam extendi nequeunt, ut ferrum frigidum & lutum calore arefactum.

3. Demum facultas Auctrix & Accretio eſt propter certum finem, & terminum, nempe propter congruam viventi molem, quæ ante finem vitæ acquiri debet, ut ea fruatur vivens. Unde ea acquiſita ceſſat accretio, ut omnis alius naturæ motus obtento fine. Immo nihil ultra moliri valet illa Facultas auctrix, cum ejus vis intra eam quantitatem, veluti ſphæram propriam, definita ſit.

Sunt tamen quædam viventia, in quibus accretio toto fere vitæ decurſu durat; ut de Crocodilo fertur, ac contingere videtur in pleriſque monſtroſis ſerpentibus, in balænis, aliiſque cetoſis piſcibus: nam quo ſeniores, eo majores fere conſpiciuntur. Quippe his animalibus Facultas auctrix vegetior indita eſt, quia a natura videntur facta, ut mole ſua Authoris potentiam commendent, ut paſſim Scriptura ſacra inſinuat. Deinde habent partes ex materia lentoſa, humidioreque, ac nunquam areſcente, quæ proinde ſemper duci, extendique poteſt. Demum conſtat crudiore ſucco, cui ſimilis a nutritione affatim affluens facile unitur, quam ob cauſam plantæ magis creſcunt, quam animalia. His tamen præfixus videtur augmenti terminus; at fere idem, ac vitæ.

ARTICULUS QUINTUS.

De Generatione viventium.

Generationem viventium hic in genere ſpectabimus: at infra de ea ſpeciatim dicemus, ut ſe habet in Plantis & Animalibus.

Po-

Potentia generativa eſt Facultas convertendi alimentum in novum vivens ſimile. Generatio vero eſt talis converſio. Utraque definitio clara eſt. At convenit ſolis generationibus corruptibilibus. Unde communior hæc tradi ſolet: *Generatio eſt origo viventis a vivente conjuncto in ſimilitudinem naturæ*. Hæc convenit etiam illi generationi ineffabili, qua Filius Æternus a Patre procedit, de qua Theologi.

In utraque definitione conſulto dicitur *in ſimilitudinem naturæ*, quia non quævis productio viventis a vivente proprie eſt generatio, ſed ea ſolum, qua vivens propriam naturam propagat productione ſui ſimilis. Unde cum ex vivente pullulat aliud vivens ſpecie diverſum, ut vermes, pediculi, &c. generatio proprie non eſt; ſed ſolum cum aliud ſibi ſimile vivens ex ſeſe effundit.

Hanc vim mirabilem ſane uſque ad ſtuporem, ſi ut par eſt naturæ opera æſtimaremus, Viventibus inſeruit Deus in primæva rerum conditione, ut dicitur Geneſ. c. 1. Tum vero in homine ſanctiſſimis legibus temperari ejus uſum voluit, quod ad diviniſſimum opus ordinetur, nempe ad productionem hominis, quo nihil majus natura moliri poteſt. Hinc libido execrabilis, opere, quo nullum oporteret eſſe ordinatius, ad fœdam voluptatem abutens, etiam conculcatis Dei & Naturæ legibus, magna generis humani contumelia.

Hujus potentiæ operationem cunctis perfectis viventibus eſſe connaturaliſſimam probat Ariſtoteles; ac cum eo S. Thomas lib. 2. de Anima duabus potiſſimum rationibus.

1. Natura magis appetit commune bonum, quam privatum; Sed generatio ſpectat bonum commune ſpeciei; operationes vero cæteræ privatum individui bonum, ejus nempe conſervationem: Ergo cæteris præſtat & ex naturæ inſtinctu præfertur. Unde vivens in propria ſubſtantia damnum patitur, ut ſibi ſimile generet, ut videre eſt in pleriſque plantis; & animalia non modo naturæ inſtinctu ad generationem rapiuntur, ſed etiam genitos fœtus propriæ vitæ periculo, ac diſpendio educant, nutriunt ac defendunt.

2. Viventia per generationum perpetuitatem & immortalitatem quodammodo conſequuntur; quæ, cum ſit bonum maxima divinum, magna quoque propenſione appetitur.

Eſt tamen ſpecialis ratio, cur homo Chriſtianus hanc naturalem propenſionem voluntaria virginitate penitus abdicet. Cum enim de Immortalitate longe excellentiore per gratiam obtinenda ſit ſecurus, hanc pecudibus communem merito prætermittit, ut Divino cultui, quo per-

ſectiſſimam æternitatem conſequitur, ſe totum impendat. Hinc Virginitas in pretio eſt apud Chriſtianos, ut expeditior via ad meliorem æternitatem, dum abdicatis alendæ prolis & augendæ familiæ curis: *Virgo*; ut ait Apoſtolus 1. Corith. 7. *cogitat, quæ Domini ſunt, ut ſit ſancta corpore & ſpiritu; & qui ſine uxore eſt, ſollicitus eſt, quæ Domini ſunt, quomodo placeat Deo*.

In his nulla eſt controverſia, at non levis circa medium, quo natura utitur ad generationem, nempe ſemen. Notum eſt conſtare duobus ſubſtantiis, ſpiritu & humore concoctiſſimo. Spiritui ineſt vis formativa, ſeu plaſtica, ut impreſſio quædam derivata a forma viventis, in cujus virtute agit. Humor vero ille lentoſus eſt ut materia, ex qua vis illa artifex nobiliores gignendi viventis partes, ob id *ſpermaticas* dictas, effingit, quibus imperfectior quidam humor affluens reliquis *carnoſis* dictis pro materia eſt; nempe in plantis, ſuccus terræ ſemini per poros inſinuatus; in animalibus viviparis, ſanguis matris; in oviparis, albumen. At gravis eſt quæſtio, an ſemen ſit ex alimento, an potius ex ipſa viventis ſubſtantia.

Quidam, præcipue Veteres, dixere, ſemen eſſe deciſionem ex ſingulis viventis particulis. Nempe, ut coloniæ urbium fiunt, cum illis nimia civium copia redundantibus, ex ſingulis familiis quidam ſegregantur ad novam conſtituendam urbem ac plebem; ſic generationem fieri, quatenus ex ſingulis generantis partibus ſimiles decidunt, ex oculo oculus, ex cerebro cerebrum, ex corde cor, &c. quæ ſegregata, ac in deſtinata conceptacula confluentes primo invicem confunduntur, tum vero ſeſe evolvunt, ac novum vivens generanti ſimile conſtituunt. Hæc opinio tribuitur Hippocrati, Democrito, Epicuro, ac Stoicis.

Alii cenſuere, hanc deciſionem fieri ex una ſolum, aut altera parte; ut Pythagoras ex cerebro, qui ob id ſemen dixit eſſe *ſtillam cerebri*, Plato ex medulla dorſali, ut refert Plutarchus 5. Placit. c. 3. Alii ex alio.

CONCLUSIO.

Viventium ſemen non eſt ex una corporis parte deciſio, nec ex ſingulis; ſed fit ex puriſſima ſucci alimentaris parte ad generationis finem accuratius elaborata. Ita S. Thomas 1. p. q. 119. ar. 2.

Probatur prima pars ratione. S. Thomæ ibidem. Quod eſt determinatum ad unam viventis partem, non continet virtutem movendi ad naturam totius; Sed quælibet portio cujuſvis membri determinata eſt, & limitata ad unam

cer-

certam partis naturam,ut eſt evidens;non enim cerebrum v.g.continet proprietates cordis,aut jecoris &c.alias eorum officia præſtare poſſet:Ergo nulla pars deciſa ex uno membro continet virtutem movendi ad naturam totius, qualis eſſe debet virtus ſeminalis.

Probatur ſecunda pars.Si ex ſingulis partibus viventis aliquid decideret,etſi modicum, cum hæ partes innumeræ ſint,oporteret hæc innumera modica unum magnum componere;Atqui ſemen eſt modicum: Ergo non eſt ex particulis a ſingulis membris deciſis. Minor evidens eſt tum in aliis viventibus, tum inſignius in Crocodilo. Ovum parit exiguum,cujus tota ſubſtantia ſemen non eſt, ſed ut in aliis ovis,aliqua ſua exiguitate pene inviſibilis. Quis vero capiat,in adeo exigua particula tot membrorum fragminula colligi?

Confirmatur 1. Semen totum ſimplex & uniforme ad ſenſum apparet,nec in eo ulla eſt organorum diſtinctio: At tale non eſſet,ſi conſtaret ex omnibus membris. 2. Hæ partes confuſæ ac permixtæ ſeſe mutuis & contrariis qualitatibus alterarent. 3. Quælibet ejus particula non foret fœcunda,ut eſſe conſtat in multiparis, quæ ex ſingulis ejuſdem ſeminis particulis ſingula edunt animalia. 4. Ex mutilatis non niſi mutilata gigni poſſent; quippe ab eo membro,quo carerent,nihil poſſet decidere; At a mutilatis communiter integra gigni videmus. 4. Animalia obeſiora copioſius ſemen haberent: nam exuberantia membra copioſiorem præberent gignendæ proli ſubſtantiam;At e contra ſunt modici ſeminis. 6 In viventibus ſexu diſtinctis vel hæ particulæ ex utroq;parente deciderent,vel ex uno ſolo nempe maſculo. Si ex utroque, aut gemini ſemper naſcerentur, aut una proles geminatis membris.Si ex ſolo maſculo, nunquam fœminæ proles gigneretur. Demum, ut deciſæ illæ particulæ totius vitam & animam retinent,vel non. Si retinent, animam oportet in particulas dividi,quod abſurdum, ſaltem in homine.Si non retinent,ſunt ut cadaver,quod ægrius animam recipit,quam alia materia; Itaque facilius ex materia cibi,quam ex his mortuis particulis vis generativa novum vivens poterit effingere.

Probatur tandem tertia pars tum ex refutatione aliarum,tum ea ratione S.Th.1.p.q.29.ar.2.Id, ex quo fit vivens,non debet eſſe actu vivens,ſed in potentia Quod enim eſt, non fit:unde privatio eſt unum generationis principium;Sed ſubſtantia viventis actu vivit, alimentitius vero ſuccus vivit ſolum in potentia:Ergo novum vivens fit ex alimenti ſucco prius elaborato, ac ad ſtatum ſeminis perducto.

Confirmatur, Eadem eſt ea in re plantarum & animan-

tium ratio; Atqui in plantis conſtat ſemina non decidere ex foliis, floribus, ſurculis, &c. ſed hæc omnia ſimul evolvi & formari ex alimentali ſucco: Ergo & idem fit in animalibus. Unde, ut ponderat Ariſtoteles Hiſtor. Ani. l. 7. c. 2. animalia magnæ molis, quæ nullo egent alimento, ſunt, pro ſui corporis quantitate, paucæ geniruræ; quod major pars alimenti a nutritiva præripiatur: ut Crocodilus ob enorme & continuum incrementum multo egens nutrimento, gignit ovum Anſerino non majus & ex eo fœtum omnium animantium pro ſuæ molis ratione minimum.

Obj. 1. Videmus viventia nimia generatione exhauriri ſecundum totum corpus: Ergo ſignum eſt, omnem corporis partem confluere in formationem geniti. 2. Ægritudines parentum transfunduntur in prolem; ut ex ſtulto ſtultus gignitur, & ex calculoſo calculoſus, &c. Ergo oportet, & ipſas morborum ſedes, id eſt, membrorum afflictorum particulas transfundi. 3. Non ſolum morbos parentum, ſed etiam membrorum conformationem proles hæreditat: unde in quibuſdam familiis longa ſerie omnes membra quædam ſpeciali modo vel notata, vel formata habent; immo referente Gaſſendo, cum olim quibuſdam apud Europeos nutrices tenerum caput obductis faſciis in longum conformaſſent, quod qui tali forent, illuſtres ac generoſi haberentur, hæc conformatio tranſiit in poſteros, qui idcirco *acrocephali* dicti ſunt, id eſt, oblongioris capitis.

Reſp. ad 1. Animal nimia generatione exhauriri, non quod membrorum ſubſtantia confluat in genituram, ſed quia ex alimento plus juſto ſubtrahitur a facultate generativa, ſicque debita nutritione defraudata membra exareſcunt; immo quia id, quod generativa ſibi aſſumit, eſt puriſſima pars & quaſi flos alimenti, ex ejus immoderato uſu læduntur præcipuæ illæ partes, quæ defœcatiori nutrimento egent, ut cerebrum, oculi & nervi.

Reſp. ad 2. Morbos parentum tranſire in filios, non quod ipſa membra affecta tranſeant ad illos, alias omnes omnino morbi transfunderentur ad prolem, [quippe cum ex membro male affecto non poſſet decidere niſi male affecta particula] ſed quia filius gignitur ſimilis patri, & ſimile ſortitur temperamentum: unde illi morbi communiter tranſeunt ad filios, qui paternam ſequuntur complexionem, proindeque ſunt habituales, ut lepra, podagra, amentia, calculus, &c. illi vero qui ſunt adventitii & tranſeuntes, non transfunduntur communiter in prolem.

Reſp. Ad 3. Ob eandem cauſam lineamenta, diſpoſitioneſque membrorum a patribus in filios derivari, quia

quia quodlibet, quoad fieri poteſt, gignit ſibi ſimile: unde Poeta:

Fortes creantur fortibus & bonis.

Quamvis aliquando hic naturæ ordo turbari poſſit ob cauſas ſupra in prima parte relatas. Ideoque annotante Plinio lib. 7. c. 12. ex puerperis videmus *quaſdam ſibi ſimiles ſemper parere, quaſdam viro, quaſdam nulli, quaſdam feminam Patri, marem ſibi.* Immo, quod mirabilius eſt, interrupta avorum ſimilitudo in nepotibus reviviſcit aliquando: *Cujus,* inquit idem Plinius, *indubitatum exemplum eſt Nicei nobilis Poetæ, qui adulterio Æthiopis nata matre nihil a cæteris colore differente, ipſe in avum degeneravit Æthiopem.* Quod vero etiam adventitia illa, immo violenta, capitis conformatio tranſiret in filios illos ab acrocephalis acrocephalos, in cauſa eſſe poteſt, quod ex tali præcipui membri conformatione magna fieret in complexione pueri variatio, [unde illuſtrior, ac generoſior ex hoc fieri putabatur] quæ firmata in alteram naturam, ſimul cum diſpoſitione illa, a qua orta erat, in filios traducebatur. Unde violentæ aliæ membrorum conformationes & contorſiones non ſunt traducititiæ, quia nec cauſantur ex complexione, nec eam immutant. Sed de his jam ſatis.

APPENDIX.

De Plantis.

ETſi Plantarum conſideratio pertineat tum ad Naturaliſtas, ut vocant, qui earum hiſtoriam proſequuntur; tum ad Medicos, qui earum vim, utilitateſque expendunt: philoſophici tamen muneris eſt aliquid diſcutere circa earum naturam, vitaleſque operationes, ac proprietates. Id quatuor articulis complectemur. In 1. diſcutiemus, quid ſit planta. In 2. Quotuplex ſit. In 3. Quomodo ſe habeat ad operationes vitæ vegetativæ. In 4. agemus de Utilitatibus & Proprietatibus Plantarum.

ARTICULUS PRIMUS.

Quid ſit Planta.

Quidditas plantæ innoteſcit ex ejus principiis eſſentialibus, materia nempe & forma. Plantæ materiam conſtat eſſe ejuſdem rationis, ac cæterorum mixtorum, id eſt, coagmentatam ex quatuor elementis, quibus omnia mixta conſtant: unde ſolum diſcutiendum reſtat, quæ ſit plantæ forma.

Tres fuerunt Veterum ſententiæ, duæ extremæ, & una media. Prima Plantis concedebat animam, non ſolum vegetativam, ſed etiam ſenſitivam; proindeq; ſenſum, licet obtuſiorem ac ſopitum. Tribuitur Anaxagoræ & Empedocli. Manichæi eo inſaniæ devenerunt; ut etiam rationalem animam plantis tribuerent, quas proinde lædere, ac florem, fructum, ramulumque violenter confringere crimen eſſet, & quoddam homicidii genus. Antiqui Gentiles etſi non concederent ſenſum plantis, inſigniores tamen arbores habuere, ut domicilia quarundam ſubſtantiarum rationalium, ſcilicet Nympharum, quas *Dryadas* & *Hamadryadas* vocabant, quæ ſylvis præeſſent, oracula funderent, & ſimul cum arboribus natæ, cum illis interirent: Quippe mos fuit cæcæ Gentilitati cuilibet rei ſuum numen affingere, ut fontibus, fluviis, focis, &c.

Secunda ſententia negabat animam, aut vitam ineſſe plantis, ſed eas inanimes eſſe, non ſecus lapides, metalla, &c. Ita Stoici ea ratione ducti, quod vitam & animam cognitione, ac appetitu definirent. Unde cum plantis nec cognitio inſit, nec ullus concupiſcibilis, iraſcibiliſq; motus, nec animam quoque illis ineſſe inferebant.

Ergo tertia: inter has extremas media, in quam nunc fere omnes conſpirant, explicatione fit.

PRIMA CONCLUSIO.

Plantæ proprie animantur & vivunt, ideoq; forma earum eſt proprie anima. Ita S. Dionyſius de Divin. Nomin. cap. 6 *Plantæ*, inquit, *ſecundum ultimam reſonantiam vitæ habent vivere*. Et infertur ex dictis: Vegetant enim. Porro vegetativum eſt quoddam vitæ genus. Sed quia, qui plantis vitam negant, itidem vegetationem eſſe vitalem actionem negant, id ipſum nobis eſt ſtatuendum.

Probatur itaq; ratione S. Th. 1. p. q. 18. ar. 1. Vita in eo eſſentialiter conſiſtit, ut aliquid moveat ſeipſum; Atqui plantæ vegetando ſe ipſas movent: Ergo vivunt & animantur. Minor conſtat ad ſenſum. Videmus enim, plantas

vi.

vi quadam intranea & inſita ſe ipſas nutrire, augere, organis ſuis alimentum trahendo, & per totum corpus varie diſpenſando, ac folia, flores, fructus, ſemina ex ſe ipſis fundere, quibus ſe ornant, protegunt, & propagant. Major declaratur. Vita in eo ſita eſt, in quo primo manifeſtatur, & ultimo remanet; Sed primo manifeſtatur, & ultimo manet in ea vi, qua res in ſe ipſam movet: ut animal primum vivere dicimus, cum ex ſe motum habet, cum vero extinguitur ea vis motris, mori dicitur, ac ſine vita eſſe: Ergo vita in eo ſita eſt, ut aliquid ſeipſum moveat Unde notat D. Thomas 1 contra Gentes cap 97. *Ea, quæ videntur per ſe moveri, quorum motores vulgus ignorat, per ſimilitudinem dicimus vivere, ſicut aquam vivam fontis, non autem ciſternæ, nec ſtagni ſtantis; & argentum vivum, quod motum quendam ex ſe habere videatur* Adeo verum eſt, hanc nobis vitæ, animæque notionem inditam eſſe, ut *vivere* dicatur, quod ſe ipſum movet; ideoque *vita* & *vivere* videntur derivata a vi, qua aliquid ſeipſum pellit & movet.

Obj. 1. Etiam gravia & levia moventur a ſe ipſis, dum, nulla externa vi cogente, illa deorſum, iſta ſurſum tendant; & tamen non dicuntur *vivere*: Ergo vita non conſiſtit in eo, quod aliquid ſeipſum moveat; ſed quod ſeipſum per cognitionem, ac appertitum regat & diſponat; proindeque plantæ ſenſu deſtitutæ nec vivunt, nec animantur, licet aliquatenus ſe moveant.

Reſp. Cum D. Th. 3 p q. 18. ar. 1. ad 2. Nego, gravia & levia movere ſe ipſa; moventur enim a generante. Cum enim idem ſecundum idem non poſſit eſſe movens & motum, ut oſtendimus in fine primæ partis Phyſicæ, oportet omne, quod proprie ſeipſum movet, diſtingui in duas partes, quarum una ſit movens, & altera mota. Porro in gravibus & levibus non eſt diſtinctio in partes, quarum una moveat alteram; quæ tamen diſtinctio viſitur in plantis & aliis vita præditis. Unde gravia & levia non movent se ipsa, sed moventur a generante, a quo illis imprimitur gravitatio & levitatio; uti nec lapis sursum tendens separatus a manu censetur a se moveri, sed a manu, a qua impetus, quo sursum tendit, ei fuit impreſſus, Cum hoc tamen diſcrimine, quod impreſſio illa facta a manu cito extinguitur, eo quod violenta ſit; at vero gravitatio & levitatio ſemper manent, eo quod naturales ſint.

Addit hoc aliud diſcrimen S. Th. Vis illa gravibus & levibus indita non eſt per se ad movendum, sed potius adquieſcendum. Non enim lapis deorſum, & ignis surſum moventur, niſi per accidens, cum sunt extra proprium locum: dum enim sunt in proprio loco, quieſcunt, & per illam vim motui, quantum poſſunt, repugnant: ut lapis quanto gravior, tanto immobilius ſtat in centro. E con-

tra, vigor ille vitalis, qui plantis,cæteriſque viventibus inditus vitam eorum conſtituit, per ſe eſt ad movendum, & non ad quieſcendum Unde gravibus & levitibus quieſcere in centro maxime naturale eſt, moveri vero quodammodo præternaturale. At plantis, aliiſque viventibus quies, ſeu ceſſatio ab omni motu, mors eſt; moveri vero ſe nutriendo, creſcendo, florendo, fructificando, ipſiſſima vita.

Obj. 2. *Nomina*, ut recte notat Plato, *ſunt diſcernendarum naturarum inſtrumenta*; ideoque ſummæ ſapientiæ viſum eſt Pythagoræ, nomina rebus imponere, quod nomen ſit rerum interpres; Atqui in nulla dialecto plantæ denominantur nominibus *vitæ*, ac *animæ*, ſed ſolum res ſenſu & appetitu præditæ: Ergo proprie non vivunt, neo animantur. Minor declaratur. Nam apud Latinos ab *animā* denominatur *animal*, quod nomen nemo unquam plantis attribuit. Apud Græcos vita dicitur ζωὴ, a qua ζῶον, id eſt, *animal*, quod nomen nunquā applicatur Plantis: *Anima* vero dicitur ψυχὴ ἀπὸ τοῦ ψύχειν, quod eſt *ſpirare*, ſeu quaſi *flando refrigerare*; quod quam alienum ſit a plantis, quis non videt? Apud Hebræos vero anima vocatur *nephesch*, & *neſchammah*; quæ nomina nunquam Scriptura plantis tribuit.

Reſp. Nomina *vitæ* & *animæ* non tribui plantis, quod jam ſint præoccupata a viventibus nobilioribus, nempe ſenſitivis, in quibus vita & anima ſunt magis conſpicua. Nomina enim ſolent a notioribus imponi; porro in plantis vita & anima ſunt obſcuriora. Attamen in omnibus linguis vitæ & animæ functiones illis tribuuntur. Dicuntur enim *naſci, mori, nutrire ſe, augere ſe, generare ex ſe* &c. quæ nomina quoque ſunt viventium propria. Unde in illis locum habet effatum Hippocratis lib. de Alimento ζώονται τὰ μὴ ζῶα: *vivunt*, ſeu ut ſalvetur antitheſis græca, *animantur quædam, quæ non ſunt animalia*.

ſ E-

SECUNDA CONCLUSIO.

PLantæ non ſentiunt, nec proinde donantur anima ſenſitiva. Ita nunc omnes.

Probatur. Primo, nullum veſtigium organorum ad ſenſum requiſitorum viſitur in plantis, ſed omnes earum partes vegetationi deſtinantur; ut radix ad trahendum alimentum; venulæ, ac fibræ ad illud per totum corpus diſpenſandum; rami ad ferendos fructus, &c. Nullus etiam effectus vitæ ſenſitivæ ab eis exhibetur; non dolent vulneratæ, non iraſcuntur læſæ, non componunt ſomno fatigatos ſpiritus, &c. Ergo ſine fundamento affingitur illis ſenſus.

Secundo. Si plantæ ſenſu eſſent præditæ, eſſent animalia; animal enim ex ſenſu cenſetur; Atqui animalia ſemper alterius generis a plantis habita ſunt: Ergo plantæ non ſentiunt. Nec dicas, animalia differre a plantis, quod illa exquiſitiorem, iſtæ vero hebetiorem obtineant ſentiendi vim. Nam etiam in animalibus quædam ſunt obtuſi admodum ſenſus. Et præterea, quod aliquid exquiſitius, aut obtuſius ſentiat, non ſufficit ad diſtinguendum genus. Siquidem oculus aquilæ & noctuæ ſunt ejuſdem generis, licet illius acutiſſimus ſit, iſtius vero hebes & obtuſus.

Tertio. Remoto fine, removetur id, quod eſt ad finem; Sed finis, ob quem viventibus ſenſus datur, in plantis non habet locum: Ergo nec ipſe ſenſus. Probatur minor. Senſus viventibus datur, ut ſe protegant, ſibique de neceſſariis provideant: unde animalibus illi ſenſus denegantur, ſine quibus ſibi providere poſſunt, ut oculi talpæ; illi vero ipſis conceduntur præſtantiores, quibus magis indigent ad neceſſaria ſibi procuranda: ut acutior viſus avibus rapacibus, quo fugacem prædam a longe detegant; exquiſitior olfactus canibus & vulturibus, quo illi feras, iſti cadavera, quibus vivunt, poſſint facilius reperire; atqui plantæ, ut ſe protegant, ſibique provideant, non egent ſenſu: Ergo, &c. Declaratur minor. In primis enim ſua duritie, corticibus, ac involucris ſatis a nocivis defenduntur. Nec ſi nociva ſenſu deprehenderent, poſſent ea effugere, cum radicibus telluri adhæreant immobiliter, & virtute loco motrice deſtituantur. Neceſſarius vero, quo aluntur, humor ſeſe ultro radicibus earum ſatis offert, ut nihil eis neceſſe ſit, illum duce ſenſu quæritare. Et quia cibum non ore omnibus tum noxiis, tum utilibus patulo ſumunt ac deglutiunt, ut animalia, ſed fibris ac radicibus ſuis ſugunt, ideo nec egent guſtu, qui veluti janitor

intus admittenda examinet, ſed ſolum vi tractice, quæ alimentalem ſuccum a terra non guſtando, ſed ſugendo ſeligat, ut in animali venæ lacteæ, licet guſtu careant, ſugendo ſatis diſcernunt utile ab inutili.

Quarto, idem ſuadetur ex ordine univerſi. Hic exigit, ut ſint omnia rerum perfectarum, ac minus perfectarum genera; & ut ab extremo ad extremum ſaltus non fiat, ſed ſit aliquid medium, juxta illud S. Dionyſii, *Sapientia Dei extrema conjungit per media*: Ergo inter viventia perfecta, nempe ſenſitiva, & res vitæ prorſus expertes debuit dari quid medium, nempe viventia imperfectiora, quæ nec prorſus vita priventur, ut inanimata; nec perfectum vivendi gradum obtineant, nempe ſenſitivum: ſed imperfectum medium, nempe pure vegetativum. Hujuſmodi viventia ſunt Plantæ.

Obj. Senſum & appetitum ineſſe plantis multa ſuadent. Et quidem vis ſentiendi apparet. Primo in plantis Heliotropicis; quæ ſua ad Solem converſione ſatis indicant, ſe illum quodam ſenſu percipere. In quibus mirabiles ſunt, quæ ut refert Theophraſtus 4. Hiſt. cap. 20. ad Euphratem natæ, capita, floreſque occidente Sole in fluvium mergunt, ita ut circa noctis medium ne manu quidem attingi valeant; oriente vero Sole ex aquis non emergunt modo, ſed etiam inſigniter exaltantur.

Secundo, apparet ſenſus in illis etiam plantis, quæ fulcimento egentes, ut vitis, piſum, cucurbita, illud ſuis capreolis, quaſi manibus, explorant, apprehendunt, & facta circumvolutione tenaciſſime ſtringunt.

Tertio, & præcipue, vis ſentiendi manifeſtior eſt in plantis, quæ *ſenſitiva* dicuntur, quod non ſecus, ac animalia refugiant, dum tanguntur & punguntur. Ut illa, quam αἰχυνομένην id eſt, *pudicam & verecundam* appellatam Plinius memorat, *quod admotam manum refugiat foliorum contractione*. Immo in pudifetana Indiæ Orientalis Provincia arbor naſci fertur, quæ non modo ad tactum, ſed etiam ad acceſſum hominis ramos contrahit, quaſi oculis exploraret venientem. Memorat etiam Author recentis hiſtoriæ Antillarum, in montibus cujuſdam Provinciæ *Coſachitis* conterminæ naſci plantam, quam incolæ *Amixiit*, id eſt, *florem vivum* vocant, ſenſus adeo delicati, præcipue in fructu, qui ceraſo non diſſimilis e medio floris calyce erumpens hujus Zoophyti cor eſſe videtur, ut dum ea parte tangitur, manum foliis omnibus complicatis circumvolvat, moxque poſt hunc conatum, quo etiam aviculas aliquando illaqueat, marceſcat, ac emoriatur.

Appetitum quoque plantis ineſſe, non ſecus ac animalibus, ſuadet, quod inter ſe amicitias & inimicitias exercent.

cent. Palma femina maritali amore blandioribus comis, quaſi ad oſcula nutat in Marem, cujus afflatu fœcundatur ac fructificat. Vitis adverſatur braſſicam, corylum laurum, raphanum, quibus idcirco ſarmenta ſua nunquam illigat, adhæret vero libentiſſime ulmis, ut ſibi amiciſſimis. Cucumeres & Cucurbitæ aquam effictim amant, adeo ut v rſus eam ſibi admotam hient ac perreptent: oleum vero ita abhorrent, ut ſi eis brachia ſua diffundentibus occurrat, reſiliant, retroque deflectant.

Reſp. Hæc omnia non arguere ſenſum & appetitum proprie plantis ineſſe, ſed ſolum aliquam ſenſus appetituſque umbram & imitationem; ſicut & ea, quæ prudenter, ac ſolerter a brutis fieri videmus, non probant rationem eis ineſſe, ſed ſolum aliquam illius umbram, imperfectumque veſtigium. Quippe naturæ ingenium eſt, ita rerum ordines invicem infibulare, ut res inferiores ſuperiorum, quas immediate ſequuntur, perfectiones æmulentur, ac pro ſuo modulo imitentur. Unde Dionyſ. *Supremum infimi attingit infimum ſupremi*. Ut ergo quædam animalia hominis rationem ac prudentiam æmulari videntur, ut Elephas & Simia, ita & in plantis quædam ſenſus & appetitus, quæ ſunt propriæ animalium dotes, ſpeciem præ ferunt, quatenus ſcilicet ſua naturali inclinatione, ſoloque naturalium qualitatum miniſterio aliqua præſtant, quæ ab animalibus cognitionis ductu perfici ſolent. Unde, ut animal ad prædam, aut aliud ſibi commodum intendens, caput gyrat, ut oculos ad illud vertat; ſic plantæ Heliotropicæ naturali quadam aviditate captandi lucem ac calorem Solis, a quo foventur, ad illius afflatum, vel ex profundo aſſurgunt, ac caulem forte tortuoſum, ac complicatum explicant, rectaque protendunt, ut illæ Euphraticæ ſupra relatæ; vel ſinum laxant nervul s calore ſolutis, ac folia aperiunt, ut tulipæ, aliique flores; vel caule contorto cacumen ad illum dirigunt, ut vulgaria Heliotropia, & quædam aliæ plantæ, ob id *horologia ruſticorum* nuncupatæ, ut Lupinus, Cichorium, & Convolvulus, in quibus etiam accedit forte magnetica quædam cum Sole cognatio, cujus vi ab illo trahuntur, ut a magnete ferrum. Similiter ut animal immiſſa in ſenſum rei ſpecie motum ſuum dirigit vel verſus eam, ſi commoda ſit, vel ab ea recedendo, ſi ſit noxia: ſic plantæ vicinarum rerum qualitatibus afflatæ vel illas declinant, ſi noxiæ ſint, ut Cucumeres oleum, a quo corrumpuntur; vel ad eas pergunt, ſi ſint utiles, ut iidem Cucumeres ad aquam, qua nutriti liberalius creſcunt. Et demum ut animal, dum pungitur, ſtatim ſe contrahit; ſic plantæ, quæ *ſenſitivæ* dicuntur, venulas, nervuloſque ita delicatos habent, ut

ad

ad minimam læſionem corrugentur, ſicque folia contrahant, non ſecus ac ſi vere ſentirent ſe lædi & violari.

ARTICULUS SECUNDUS.

Diviſio Plantæ.

PLanta duobus modis poteſt dividi. Primo in partes integrantes. Secundo in ſubjectivas, ſeu in ſpecies. Utramque diviſionem attingemus.

§. I.

Anatomia Plantæ, ſeu ejus in partes integrantes diviſio.

UT animalium, ita & plantarum partes, aliæ ſunt Homogeneæ, ſeu Similares, aliæ Heterogeneæ, ſeu Diſſimilares. Homogeneæ ſunt, quæ conſtant particulis ejuſdem naturæ, ac denominationis: ut in animali *caro* dicitur *homogenea pars*, quia omnis carnis particula eſt *caro*. E contra Heterogeneæ, ſeu diſſimilares ſunt, quæ conſtant particulis diverſæ naturæ, ut *pes* eſt *pars heterogenea*, quia non conſtat particulis, quarum quælibet ſit *pes*.

Partes ſimilares plantæ ſunt præcipue quatuor, Spiritus, Humor, Caro, Fibra. Quidam addunt Corticem, aut certe Cuticulam ſub ea latentem; Cartilaginem, qualis eſt non modo integumentum granorum v. g. cucurbitæ, ſed ipſa ejus cutis; demum Os, quale eſt teſta nucum, amygdalorum, &c. Sed hæ partes aut in paucis plantis ſunt, aut non ita ſunt ſimilares, quin aliis conſtent, carne, fibris, ſucco, &c.

Spiritus eſt ſubtilis & ſpirabilis ſubſtantia, per omnes plantæ partes fuſa, cui maxime ineſt vis animæ plantalis. Non habet, ut in animalibus, conceptacula propria, ſaltem ad ſenſum conſpicua, ſed humori, præcipue & medullæ videtur inſidere. Microſcopio tamen detexit Malpighius in plantarum corpore vaſa patula, excavata, in trunco ſurſum excurrentia, in foliis inſtar retis invicem implicata, quæ ſpirituoſa ſubſtantia plena ſint, atque ob id *ſpiritualia vaſa* vocat, ſeu *Tracheas*. His ſpiritus plantæ contineri poteſt, quamquam hic Author potius cenſeat, aerem contineri, eſſeque ut pulmones; quippe ſuo modo plantas quoque reſpirare.

Humor eſt ſuccus per plantæ corpus diffuſus, animalium ſanguini analogus, quo etiam partes aliæ aluntur.
In

In variis plantis eſt varius: in Chelidonia flavus, in Ficu lacteus, in Abiete oleaginoſus, in Ceraſo gummoſus, in aliis alius. Dum excernitur ſive ſponte exſudans, ſeu calore Solis, ſeu inflicto plantæ vulnere, *Lacryma* dicitur. Hæc ſi ſit aquoſior, diſtillat in guttas, ut in Vite, cujus, inquit Lactantius:

Caudice deſecto lacrymat ſua gaudia palmes.

Si vero ſiccior ſit, concreſcit nunc in gummi, cum eſt terreſtrior; nunc in reſinam, cum eſt oleoſa.

Caro eſt plantæ pars concretior, in quibuſdam dura & ſolida, ut in arboribus, tumque *lignum* dicitur: in aliis mollior, ut in herbis & fructibus, tumque *pulpa* vocitatur, in utriſque etiam *Parenchima*.

Fibræ ſunt prælongæ plantarum partes, ex quibus veluti ſtaminibus aliæ contexuntur. Aliæ intus cavæ ſunt, quibus exſuctus humor contentus per corpus ſpargitur, ut in animali venis & arteriis. Aliæ ſolidæ ad partium colligationem & firmitatem datæ, *Nervi* dicuntur. Fibris utriculos tranſverſi r, ac ſeriatim appoſitos microſcopio detexit laudatus Malpighius, in quos humor fibris cavis contentus exſudans ſe ſe exonerat, ac aſſervatus longiori mora concoquitur.

His tribus poſtremis partibus omnia plantæ, ut ita dicam, membra conſtituuntur: nam vita vegetativa omnia pollent. Porro ad hanc vitam tria requiruntur. Primo ſolidior ſubſtantia, quæ viventi firmitatem, ac conſiſtentiam tribuat; & hæc eſt caro. Secundo meatus, ſeu tubuli, quibus alimentitius humor ſugi, trahi, diffundique poſſit; ejuſmodi ſunt fibræ cavæ. Tertio humor in omnes plantæ partes trans ormabilis, ex quo etiam ſpiritus illi, quibus Plantæ vigor inſidet, gignantur; ut in animalibus ex ſanguine. Inde fit, ut nihil adeo exitiale ſit plantis, ac ariditas, qua vitalis ille humor exhauritur, & cum eo omnes plantę vires, vitaliſque vigor.

Partes diſſimilares & he terogeneæ plantarum ſunt, quæ ex præfatis ſimilaribus conſtant, ſuntque veluti membra plantæ. Dividuntur in Perennes, quæ ſemper manent; & Annuas ac Viciſſitudinarias, quas ſingulis annis induere, ac exuere ſolent plantæ.

Partes diſſimilares perpetuæ ſunt Radix, Caudex, ſeu Caulis, Ramus, Medulla, Cortex.

Radix eſt ea pars plantæ, quæ latens in terra, ſuccum alimentalem ſugendo trahit, & analogia quadam reſpondet vel ori animalis, juxta Ariſtotelem & Theophraſtum, quod primo trahat alimentum; vel juxta alios, ventri, quod illud digerat, ac coquat, antequam ad alias partes

dif-

diffundatur; vel demum lacte is animalium venis, quod non ſorbendo trahat cibum,ut os animalis, ſed alimentitium humorem, in terra prius, ut in ventriculo præparatum, ſugendo proliciat, non ſecus ac præfatæ venæ chylum.

Caudex, ſeu Caulis, eſt ea plantæ pars, quæ primum e terra erumpens, a radice ſimplex aſſurgit; & in quam humor alimentitius confluit, ut in cæteras partes diffundatur. In arboribus proprie *caudex*, & ſpeciatim *truncus* & *ſtipes* dicitur; in herbis *caulis*.

Ramus eſt ea pars, quæ a trunco, ſeu caule nata ſpargitur ac diffunditur: ut e corpore humano brachia, pedes, ac digiti. Et quidem rami pars, quæ proxime adhæret trunco, *rami* nomen proprie retinet; quæ vero remotior eſt, & in quam planta deſinit, *ſurculus* nuncupatur. Gemma vero eſt rami, ſeu ſurculi primum erumpentis exordium, ac velut uterus incluſum hunc fœtum continens, ex quo verno calore educitur.

Medulla eſt, quæ in meditullio plantæ ſita, videtur ejus veluti cor & cerebrum ac plantalis ſpiritus domicilium, immo forte officina: unde a Plinio dicitur *plantæ optimum*. Eſt in variis varia, in quibuſdam fungoſa, ut in ſambuco; in aliis carnoſa, ut in vite; in aliis lignoſa, ut in pinu; in nonnullis prædura, ut in corno; immo in quibuſdam ferrea, ut de quadam arbore in majore Java creſcente refert Scaliger exercitatione 181. in Cardanum in pluribus nullo diſcrimine ſenſibili diſcernitur a reliquo ligno, ut in hebeno.

Cortex eſt plantæ tegumentum, ut in animalibus corium & cutis. Diſtinguitur in plures tunicas, quarum extrema craſſior retinet proprie *corticis* nomen; interior vero per modum cuticulæ propius, ac preſſius adhærens plantæ, dicitur *Phylira*, & *Liber*, qua etiam antiqui utebantur ad ſcribendum, ut nunc nos charta: unde *libris* nomen inditum. Et quia *papyri*, arboris in Ægypti Paluſtribus frequentis, tenuis corticis membranula ad ſcribendum præ cæteris uſurpatur, inde *Papyri* nomen traxere chartæ noſtræ.

Partes diſſimilares, caducæ, & annuæ ſunt Folium, Flos, & Fructus.

Folium eſt ea pars, quæ fibris, ſucco copioſiore, mollioreque, ac vireſcente carne prædita plantis datur & ad ornatum, & ad fructuum præſidium. Duo in foliis plantarum admiratione digna ſunt. Primo color, qui etſi fere in omnibus ad viriditatem declinat; attamen tot variis gradibus temperatur, ut in illa prope infinita plantarum varietate ne quidem duæ ſint, quarum folia eundem prorſus calorem referant: ſed

viri-

viriditas ſit in illa dilutior, in iſta ſaturatior, in alia languidior, in altera vivacior, ſemperque in aliis alia exſiſtat. Secundo figura, ſtructuraque foliorum mirabilis eſt, ut quæ innumeris variata modis ſemper talis eſt, qualem eſſe conveniebat ad proprium finem; id eſt, ad plantæ ornatum,& fructuum præſidium. Foliorum quædam immediate adhærent plantæ cauli, ut in liliis, cæterisque bulbaceis; quædam ſuo pediculo appenduntur cauli, vel ramulis, qui pediculus in quibuſdam longior eſt, ut in Vite; in aliis brevior, ut in Olea; in quibuſdam craſſior, ac carnoſior, ut in Beta; in aliis tenuis, ac ſubtilis, ut in arborum plurimis. Præterea quædam ſunt longiora, ut in Iride; quædam rotunda, ut in Umbilico Veneris;quædam falcata, ut in Lunaria;quædam aculeata, ut in Iride; quædam nihil aliud ſunt, quam aculeus, ut in Junipero; quædam æquali margine terminantur, ut in Oxali; quædam denticulata, ut in Roſa; quædam profundam patiuntur inciſuram, ut in Vite,& Ficu; quædam profundiſſimam,ut in Filice, &c.

Flos eſt gaudium & jucunditas plantæ, pulcherrimumque illius ornamentum. Unde,ut Pithagoræi vocabant ſidera *cœli flores*; ſic flores, quoque veluti *terræ ſidera* eſſe videntur. Erumpit autem ut plurimum flos ex ſuis theculis, ac veluti utriculis viridantibus emicans, ac vivaci colore ſcintillans, quaſi flamma, ideoque juxta quoſdam dicitur, quaſi *floz*, quæ vox apud Græcos *flammam* ſignificat. Porro nihil attinet adnotare, quam varia ſit florum ſtructura, quam artificioſa, quam mirabilis, quam infinita colorum vel diverſitate variegata, vel mixtura ſolertiſſime temperata; quam demum exacte omnes ſymmetriæ pulcherrimæ leges in ea obſerventur.

Fructus eſt ea plantæ pars, ad quam vitæ vegetativæ operatio ultimo pervenit. Paritur autem a planta, dum floret, floſque ruptis utriculis emicat; ſed educatur, quandiu dependet ab ea, ut infans ab ubere, donec debitam attigerit maturitatem. Fructus aliquando in nudo ſemine conſiſtit, aut certe ſuis amiculis involuto, ut in frumento, & plantarum quamplurimis. Aliquando vero ex carne copioſa & ſemine conſtat, ut in pumis, pyris, &c.

Præter has partes præcipuas addi poſſent & aliæ veluti ſerviles, ut ſunt in Hedera illæ radiculæ, quibus veluti unguiculis infixis adhæret arboribus ad ſeſe ſurrigendum, in vitibus, piſis, & aliis, capreoli, ſeu claviculæ, quibus convolutis, veluti plicatis digitis, fulcimenta apprehendunt; in roſis & aliis ſpinæ quibus armantur; in fructuum maxima parte, teſta, & alia integumenta, quibus defenduntur, &c.

Hæ

Hæ partes diſſimilares non in omnibus omnes, ſed ſolum alterutræ in pluribus reperiuntur: unde nulla eſt ex eis, qua aliqua planta non careat. Tuber enim nihil penitus eſt, quam radix; ideoque caret trunco, ramo, foliis, fructibus, &c. Viſcum, Epitymum, & alia id genus, quæ arboribus adnaſcuntur, radices ſibi proprias non habent. Fructu caret Jeſelminum, flore ficus, foliis aſparagus ſylveſtris, ramis juncus: nempe non omnium eadem perfecto eſſe debebat.

Ratio vero, cur planta perfectior in tot partes, ac veluti membra diſtinguatur, repeti facile poteſt ex fine, ad quem ipſa, ejuſque partes ordinantur. Hic enim præcipue triplex eſſe videtur, ſcilicet vita ipſius plantæ, vitaleſque operationes, [quodlibet enim eſt propter ſuam operationem,] ornamentum telluris & utilitas animantium. Cum ergo vita vegetativa ſine alimento eſſe nequeat, in primis dari debuit radix in terra latens, qua planta humorem nutrimentalem ſugeret. Sed ne plantæ decor in abdito ſepeliretur, & ut terræ ſuperficiem ornaret, ac animalibus ſuas exhiberet utilitates, debuit aliquid plantæ e terræ ſinu erumpere, caulis ſcilicet, ſaltem in plantarum plurimis, quem omnibus aeris inclementiis expoſitum oportebat muniri vel uno, vel etiam multiplici cortice; in quibuſdam duriore, ut eſſet quaſi pro thorace; in aliis tenujore, ut eſſet pro indumento; & in diverſis diverſo, prout ſcilicet cujuſque plantæ conditio aut exigebat, aut patiebatur. Arboribus diutius perennaturis, aut in inclementi ſolo naſcentibus ſpiſſiores, robuſtioreſque dati ſunt cortices: tenujores vero, ac imbecilliores iis, quibus aut brevius vitæ ſpatium, aut benignius ſolum natura indulget. Herbarum molles cortices eſſe oportuit, quia & minus perennant, & molliori materia conſtant, & humore ad duritiem inepto abundant. Verum, quia caulis & truncus ferendis, educandiſque fructibus minus aptus erat, additi ſunt rami, e quibus fructus dependerent, quique alimentum in truncum copioſe confluentem in varias fructuum ſeries diſtribuerent.

Sed ne nudum plantæ corpus indecorum eſſet, adjici oportebat folia, quæ etiam fructibus, ac ſemini præſidio eſſent, tum ab imbrium vi, quam excipiendo frangunt, tum a nimio æſtu, quem obumbrando mitigant. Undæ plantæ, quarum delicatiores ſunt fructus & injuriis magis obnoxii, latiora, robuſtioraque habent folia, ut ficus, in qua etiam profundas inciſuras patiuntur, ut Solis radios, quibus coqueretur fructus, non affatim quidem, ſed moderate admitterent. Cucurbitæ latiſſima ſunt folia, ut tenellos nimis pro ſua longitu-

dine

dine ramos protegant, & fructum, dum formari incipit, æſtus impatientiſſimum obumbrent. At vero, quarum fortiores fructus ſunt, aut duriſſimis involucris circumvallantur contra vim Solis & pluviæ, tenuiſſima & pene ad ſolum decus comparata ſunt folia, ut patet in pinu, cujus fructus ligneis theculis incluſi, craſſiorique alio munimento protecti, nec ſolis æſtum, nec pluviæ cadentis impetum timent. Verum non ſoli humori per fibras via paranda erat; ſed etiam ſpirituoſæ ſubſtantiæ aptandum aliquod domicilium. Huic muneri medulla videtur eſſe deſtinata, eique diſtribuendo vaſa ſpiralia, ſeu tracheæ Malpighii.

Sed quia præcipuum vitæ vegetativæ opus eſt generatio, qua ſpecies perennat, ad illam datus eſt plantarum quamplurimis fructus, in quo, tanquam parte perfectiſſima, plantæ conatus non conſummatur modo, ſed in pluribus exhauritur. Et quia par erat, ut non ſine aliqua pompa, naturæque exſultatione tantum opus celebraretur, adjecti ſunt flores, quibus, dum planta fructum, ſemenque profert, ſuum gaudium, voluptatemque ſuo modulo exprimere videtur; quaſi, ut obſervat Gaſſendus, tunc quædam, ut in animalibus, ſpirituum difflatio, diffuſioque fiat, qui ſimul cum fructu in flores, ſpirituoſiſſimam plantæ partem, erumpunt.

Porro ne ſibi ſola planta in hoc opere laboraret, non nudum germen propagationi aptum, ſed cum germine concoctiſſimam carnem profert, non tam ad germinis præſidium, quam ad animalium cibum opportunam, ut videre eſt in pomis, pyris, glandibus, &c. His vero plantis, quibus fructus eſui aptus negatur, folia vel exquiſitiora data ſunt, ut in hanc cederent utilitatem, ut herbis edulibus; vel certe pulchriora ad ornatum, ut arborum quamplurimis, cupreſſo, cedro, populo, &c. Porro nihil dicere attinet, quanta cura nobiliſſimam hanc plantæ partem, non protectam modo natura voluerit, ut in nucibus & pinis; ſed etiam ſæpe armatam, ut in caſtaneis, & ubique ſummo fabricatam artificio. Illud tamen admiratione dignum, quod quibuſdam ſeminibus, ut facilius ſpargerentur ubique, datæ ſunt alæ; tenuis ſcilicet lanugo, quæ modico abrepta vento, pendulum ſemen longiſſime ſecum defert: forte qua id plantarum genus nimiam viciniam pati non poterat; ideoque hac arte diſpergenda erant earum ſemina.

Ex his vero & ſimilibus, quæ ſapientiſſime in planta, ejuſque partibus obſervata proſequi non vacat, adeo relucet ſupremi Opificis providentia, ut plantis ipſis, imo lapidibus obtuſiorem, ſtupidioremque eſſe oporteat, qui illam hac luce meridiana clarius non pervideat. Nam in-

tel-

telligentiæ opus eſt, finem intendere, inſtrumenta ſuis uſibus aptare, cuilibet neceſſaria providere, omnia cum ordine, ſymmetria, & arte diſponere. E contra vero fortunæ, caſuſque proprium eſt, nullum finem intendere, noxia & utilia, apta & inepta indiſcriminatim confundere, omnia ſine ordine, ſine ſymmetria, ſine arte permiſcere. Cum igitur plantarum partes ita ſapienter ſuis uſibus aptatas, ita provide, ut oportebat, neceſſar iis omnibus inſtructas, tanto cum ordine, ſymmetria, & arte diſpoſitas videamus, ut nihil congruentius, inſtructius, ornatius, ſolertiuſquè animo concipi poſſit, manifeſte liquet ſummæ alicujus ſapientiæ, ac intelligentiæ opificium eſſe.

§. I I.

Diviſio Plantæ in ſuas ſpecies.

PLantarum ſpecies ita numeroſæ ſunt, ut ſingularum nominibus recenſendis, ne quidem juſtum volumen ſufficeret. Quæ ſunt famoſiores, notioreſque hic attingemus.

Primo igitur planta dividi poteſt in Perfectam & Imperfectam. Perfecta eſt, quæ radice conſtat & ſuperficie: *ſuperficiem* vocant Phytologi, quidquid ex radice pullulans foras erumpit, ſive ſit purum ſolium, ſive caulis, ſive truncus. Imperfecta vero eſt, cui alterutra pars deeſt, aut ſolum imperfecte & analogice convenit: ejuſmodi ſunt in primis Tubera, quæ tota ſunt radix germinationis incapax, quæque intra ſinum terræ tonante cœlo concipi dicuntur, & a Plinio *Lapra terræ* appellantur: ſunt & Fungi, in quibus proprie radix non eſt, ſed ſolum quidpiam radici analogum: quique in varias ſpecies ſubdividuntur, quarum quædam venenoſæ, quædam edules & innoxiæ, quædam medicinales habentur. In his eſt Agaricum, fungus, aut certe fungoſa radix, alba, noctuque collucens, in arboribus naſcens, præcipue circa Boſphorum Cimmerium juxta fluvium Agarum. Quidam recenſent inter plantas imperfectas Viſcum, Epithymum, Quernum vulgo, *guide cheſne*, Druidarum noſtrorum cæremoniis olim celebre, aliaſque iſtiuſmodi plantas, quæ arboribus innaſcentes, ac propria radice carentes, aluntur ex ſucco aliarum, quibus adhæreſcunt, Paraſitorum inſtar, qui alienis ſumptibus, ac menſis epulari ſolent.

Plantæ perfectæ dividi ſolent in Arbores, Frutices, & Herbas. Arbor eſt Planta ligneſcens, unico caudice, [*truncus* dicitur] ad inſigniorem proceritatem aſſurgere na-

nata; ut Quercus, Olea, Ficus, &c. Frutex eſt Planta ligneſcens, multiplici caudice a radice ad modicam altitudinem aſſurgens, ut Rubus, Avellana, Roſetum, &c. Herba eſt planta a radice ſtatim foliata, caudice vel nullo, vel minime ligneo; ut Portulaca, Lactuca, &c. Ex his ſpeciebus una aliquando aliam æmulari videtur: nam lætiores herbæ quædam inſtar fruticum grandeſcunt. ut Sinapi, Ruta, Salvia, Roſmarinus. At fruticum quidam ad arborum modum aſſurgunt, ut Avellana, Oxyama, &c.

Arbor dividi poteſt in Urbanam & Sylveſtrem, quæ diviſio etiam Frutici, & Herbæ aptari poteſt. Quamquam enim ex ſua natura plantæ omnes agreſtes ſint, quædam tamen aut cultum non poſcunt, aut eo pene fiunt deteriores, ideoque proprie *ſylveſtres* dicuntur: aliæ vero poſcunt induſtriam & manus hominum, quibus deſtitutæ non modo deteriores fiunt, ſed etiam plerumque pereunt.

Sylveſtres arbores aliæ Montanæ ſunt, aliæ vero Campeſtres & Aquaticæ. Montanæ ſaltem inſigniores, dividi poſſunt juxta fructus, quem ferunt, diverſitatem, in Glandiferas, Coniferas, & Bacciferas. In Glandferis primatum tenet Eſculus, foliis, ramiſque inſignior. Eſt præterea Quercus, Suber, Ilex, Fagus, imo & Caſtanea, cujus fructus echinato calice armatus, eſuique utilior, *Jovis Glans* fuit appellatus; in quem proinde cadere poſſet, quod de primis hominibus fertur, eos ſcilicet glandibus primo victitaſſe, id eſt, caſtaneis.

Arbores Coniferæ ſunt, quarum fructus ad modum coni turbinantur. Inter quas præſtat Cedrus in quibuſdam locis, ſed raris, naſcens, præcipue vero in Libano, ubi viginti octo circiter antiquiſſimæ viſuntur, quas fama eſt Salomonem manu propria ſeviſſe. Hæc arborum proceriſſima & annoſiſſima eſt utpote cujus lignum corruptioni minime obnoxium ſit, quæque præ omnibus aliis diutius perennet: unde in æternitatis ſymbolum aſſumitur. Cedri proceritatem imitatur Abies, ſeu Sapinus; Meleza vero etiam incorruptibilitatem. His adjungi poſſunt Cupreſſus, Pinus, &c.

Inter Bacciferas recenſetur Buxus, coma ſemper virenti, ligno præduro, & operibus, quæ torno fiunt, uſitatiſſimo; Juniperus foliis aculeatis; Lentiſcus, quæ Maſtichem fundit, &c.

Addi poſſent & quædam aliæ, fructu quidem minus nobiles, ſed proceritate inter Montanas inſignes, ut Ornus, Fraxinus, cujus umbra ſerpenti eſt lethalis, Tilia, &c. Item & ignobiliores quædam arbuſculæ, ut Robus, Rha-

Rhamnus, Gennista, Spinus, Roſmarinus odoris fragrantia commendabilis; & aliæ ejuſmodi innumeræ, quæ in montibus, locisque aridioribus naſcuntur

Inter Aquaticas nobiliſſimæ ſunt, Salix, Populus, Alnus paludibus craſſis delectata; Ulmus, qua vites adeo gaudent; Platanus foliorum amplitudine, ramorumque diffuſione inſignis, &c.

Urbanorum quaſdam odoris, venuſtatis, florumque gratia excoli notum eſt; quaſdam vero fructuum cauſa. Prima de cauſa in pretio habentur Laurus, coma ſemper virente, foliiſque odororatis; Myrtus foliorum florumque odore & elegantia commendata; Jeſelminus, ſeu Jaſminus arbuſcula quidem infructuoſa, ſed egregie florifera; Roſa, qua nihil laudatius; aliæque ejuſmodi arbuſculæ, ut verius frutices: monuimus enim & hanc, quam proſequimur, enumerationem frutices non excludere.

Quæ vero inter Urbanas fructuum cauſa excoluntur, aliæ quidem foris habent, quod eſui eſt; & intus, quod durum eſt, includunt. Aliæ e contra intus habent, quod eſui eſt, & foris teguntur duro. Aliæ fructum omni ex parte carneum, mollemque ferunt. Primi generis ſunt Prunus, Ceraſus, Malus Perſica, Armenica, &c. quæ rurſus in innumeras ſpecies mira naturæ liberalitate dividuntur; item Olea, & aliæ ejuſmodi. Secundi generis ſunt innumeræ nucum ſpecies, inter quas comprehenduntur etiam Amygdalus, Avellana, item Pinus & Caſtanea; nam & ipſæ, licet in ſilvis inſignes creſcant, cultu meliores mitioreſque fiunt. Tertii generis ſunt in primis Pomus, ac Pyrus, quarum numeroſiſſimas ſpecies nemo omnes dixerit; item plures adventitiæ, quas tamen cultu noſtrates fecimus, ut Malus Aurea foliis ſemper virens, iiſque odoratis ab aureo fructus colore ſic dicta: Malus Citrea, cujus fructus oblongus, ovatus, ac magnitudine aliquando inſignis. Malus Punica, ſeu Granata. Addi poſſunt non ſolum Ficus ſuavitate fructus adeo celebris, ſed etiam Morus, quamquam quædam illius ſpecies non ſuavitate fructus, ſed foliorum ad alendas nentes ſericum Erucas [*Bombyces* dictas] utilitate commendetur; imo & Vitis, vini proventu, fructuſque ſuavitate nunquam ſatis laudata.

Porro obſervatione dignum circa fructiferas arbores, non prodiga fœcunditate fructus ſuos ſimul profundere, ſed eos per anni partes ita diſpenſare, ut quædam extemporaneum fructum, quique minime ſervari diu poſſit, proferant, ut Ceraſus, Prunus, Ficus, &c. aliæ durabilem & annuum, ut Nux, Pomus, Pyrus, &c. aliæ initio Veris præconem; aliæ media Æſtate; aliæ Autumno: nempe ut ſentiremus has naturæ divitias eſſe mu-

munera non modo Patris munificentiſſimi, ſed etiam providi ac prudentis Oeconomi.

Sed hæ quidem Arbores fere omnes nobis domeſticæ ſunt, præter quas plures aliæ ſunt, quæ etſi fructu, cortice, lacryma, & alia ſui parte nobis innotuerint; nullatenus tamen cœlo ac ſolo noſtro aſſueſcere potuerunt: ejuſmodi ſunt Cinnamomum, arbor in inſula Zeilan præcipue naſcens oleæ magnitudine, foliis forma citrinis, ſed virore laurinis, flore candido, fructu nigro ac rotundo, magnitudine avellanæ: cortice conſtat duplici, illeque, qui in uſu eſt, & ad nos defertur, vulgoque *Canelle* vocitatur, eſt interior. Deinde Cariophyllus, quæ lauri forma & magnitudine, ſed anguſtioribus foliis, in eadem inſula naſcens odoratiſſimos flores pro ert, qui decuſſi ac deſiccati ad nos deferuntur, ac cariophylacei clavi vulgo *clanz de Geroflo*, appellantur. Piper etiam, quæ arbuſcula eſt convolvula, ſcanſiliſque, atque idcirco ſeritur ad aliarum arborum radices, granaque racematim profert, *Piperis* nomine notiſſima. Addi poteſt Thuris arbor in Arabia regionis Sabæ propria, quæ vel ſponte, vel ubi cultro vulneratur, copioſius reſinam illam fundit *Thuris* nomine celeberrimam. Item Myrrha ejuſdem Arabiæ arbuſcula, octonis pedibus non altior, caudice craſſo, præduro, ſpinoſos, foliis criſpis, quæ vulnerata pretioſam illam lacrymam ſtillat, quæ *ſtacte* dicitur. Balſamum etiam Judææ arbuſcula, vix tribus, quatuorve pedibus altior, folio rutæ ſimilis, ſemperque virens, e cujus cortice vulnerato, vel ferro, ex Theophraſto & Dioſcoride, vel [quaſi ferrum vitalia lædat] vitro, lapide, oſſeiſque cultris ex Plinio, manat pretioſus ille liquor, quem, inquit Gaſſendus, raro videre, niſi adulteratum licet. Quod autem Balſamum ex Hiſpania nova advehitur, is ſuccus eſt arboris Malo punica non minoris. Mitto cæteras innumeras peregrinas in utraque India frequentes.

Sed interim Tartaricus ille frutex mittendus non eſt, ſola quidem fama, eaque ſuſpecta nobis notus, quem in Horda Tartarorum præcipua *Zavolha* dicta creſcentem, *Boramez* vocant, ideſt *agnum*. Creſcit, referente Surio in commentario anni 1640. item Scaligero, agni figura ad pedum fere trium altitudinem, quem pedibus, ungulis, auribus, toto capite, præter quam cornibus, refert; pro cornibus pilos ger t ſingularis cornu ſpecie. Obducitur corio tenuiſſimo, cujus detracti uſus eſt incolis ad tegumen capitis. Ferunt, internam pulpam Gammari referre carnem; cæterum ex vulnere quoque ſanguinem manare. Quandiu vicinis obſidetur herbis, vi-

vit ut agnus in prato, abſumptis illis intereat. Expetitur a lupis, non item ab aliis feris carnivoris. Sed interim aliquam ſenſus ſpeciem exhibere, ut alia Zoophyta, non dicitur. Verum horum omnium fides ſit penes Authores. Quamquam & id mirum non ſit, hanc plantam referre agni ſimilitudinem, cum plantarum quædam non modo aptum, muſcarumque, ſed etiam hominis nudi, capite, brachiis & pedibus, immo ſexu, formam per ſe eſſe mentiantur, quod naturæ ſpectaculum ſe vidiſſe in Butono trophæo Henrici Corvini refert Kircherus lib. 1. Catenæ Magneticæ, p. 5. c. 2.

De Fruticibus cum dictum ſit, agendum de Herbis, nihil ultra differendum occurrit.

Herbarum, quæ altera diviſionis plantæ pars eſt, innumeram multitudinem, ut ordine aliquo attingamus; aliæ ſponte ſua proveniunt; aliæ non niſi ſub hominis tutela & cura proſperantur. Primi generis quædam ſunt Montanæ, quædam arvis, quædam locis umbroſis, quædam udogaudentes, ac Paluſtres, quædam etiam Marinæ; adeo ut nulla ſit terræ pars, ad cujus ornamentum ſpeciales & ad ejus temperiem coaptatas herbas naturæ providentia non inſtituerit.

Inter montanas celebres ſunt odore ſuo Lavendula, Thymus, Serpillum, Calamintha, &c. Item Saxiſraga, tum quod per ſaxa repat, tum quod calculos perrumpat, ſic dicta; Angelica, cujus eximia vis adverſus venena, peſtem, luemque malignam; Dictamum Cretæ propria, ſed celebris ubique herba, quod juvet puerperas, depaſtaque ferrum inflictum egerat.

In Arvariis notæ ſunt Gramen, familiare canibus medicamen; Papaver & Cyanus inter fruges frequentiſſima; item Carduorum quam plurimæ ſpecies, & aliæ innumeræ.

Umbroſæ, udoque gaudentes ſunt, Filix, Capillus Veneris, Plantago in ſanandis morbis mirifica, Betonica, Fumaria, ſic dicta ob vim eliciendi humorem ex oculis, non ſecus ac fumus; Centaureum majus & minus hepati & cordi ſaluberrimum, unde *Cardiaca*, & *Hepatorium* dictum eſt.

In Aquaticis & Paluſtribus notæ ſunt Juncorum & Arundinum multiplices ſpecies, quarum nobiliſſima eſt Saccarifera, tota intus medulloſa, & non ut plures aliæ inanis. Commendatur autem inter alia Centimorbia, quod Centum medeatur morbis ſic dicta; ſicut & ob eandem cauſam Scrofularia *millemorbia* dicitur. Prætereo Algarum, aliarumque aquis innantantium varia genera.

In Marinis quædam Littorales ſunt, quæ ſcilicet circa littora creſcunt, eæque ſunt variæ, ut Juncus Marinus, Ma-

Marinum Naſturtium, Marina Paſtinaca, &c. aliæ intra mare naſcuntur, ibique adhæreſcunt, ut Coralium; aliæ ad ſuperficiem erumpunt & in ipſo mari quandam lætioris prati ſpeciem exhibent, ut illa, quæ, deſcribente Gaſſendo, radice & foliis bulbacea, cum capillaceis appendicibus, penetrata maris altitudine orgyarum quindecim, [eſt autem orgya latinis ulna] ita tribus, aut quatuor ſupereminet, ut non parum naves prætergredientes remoretur.

Herbarum, quæ cultu hominis indigent, aliæ ad delicias, aliæ ad eſum deſtinatæ videntur. Addi poſſunt & quædam ad uſum medicinales excultæ, ſed hæc magna ex parte ſine cultu in montibus, arvis, rupibus, paludibuſque ſponte ſua etiam efficaciores naſcuntur. Scilicet in peccati pœnam cibus non niſi ſudore, laboreque nobis provenit; ſed remedia malorum, ne afflictis adderetur afflictio, ultronea liberalitate Natura tanquam miſericors mater largiri voluit.

Herbæ, quæ deliciarum cauſa coluntur, aliæ odoris ſuavitate, aliæ floris elegantia, quædam utroque commendantur. Inter eas, quæ odore ſimul ac flore placent, primas tenet Lilium a Græcis *flos florum*, *Junonis roſa*, *Veneris volupe*, a Latinis *flos regius* nuncupatum. Hoc nomine ſolum proprie cenſetur, quod & candor admirabilis, & odoris ſuavitas commendat; minus vero proprie etiam aliæ florum ſpecies, ut Lilium Convallium quod Gaſſendo idem eſt, ac Muguetum Majus. Addi etiam poteſt Cariophyllum, ſeu Ocellus cujus & aromaticus odor, & ſtructuræ elegantia, & colorum mirabilis varietas in primis commendantur. Ita Narciſſus, Viola, &c. Sola vero floris elegantia delectant: Tulipa, colorum pulcherrima variegatione inſignis, Anemona, Ranunculus, & aliæ innumeræ. Odore ſolo placent Maiorana, ſeu Amarus; item Ocimum, vulgo *Baſilicum*, & complures aliæ.

Herbarum, quæ victus gratia coluntur, in tres præcipue claſſes redigi poſſunt, in Fruges, Olera, & Legumina. Fruges ſunt, quæ panificii cauſa ſeruntur in arvis, ut Triticum, Hordeum, Secale, Avena. Addi poſſunt Oriza, Milium, Panicum &c. Olera ſunt quæcumque herbæ in hortis eſus cauſa coluntur, & aliqua ſui parte edules ſunt, ſeu radice, ut Paſtinaca, Rapum, Raphanus, Cepæ, & aliæ; ſeu thyrſo, ut Aſparagus, ſeu olio, ut Braſſica, &c. ſeu fructu, ut Cucumeres, Cucurbitæ, Melopepones, Cynara, ſeu Articocalus. His adjici poſſunt & condimentariæ, ut Fœniculum, Aniſum, Mentha & aliæ. Legumina ſunt, quæ ſemen ſiliqua concluſum edule ferunt, ut Faba, Piſum, Lens,

O 2 &c.

&c. Sed de his pluſquam ſatis non ſolum ad plantarum diviſionem, ſed præcipue ad commendandam Dei providentiam in ornanda tot modis tellure admirabilem, in diſtinguendis tot plantarum generibus artificioſiſſimam, in tanta ciborum abundantia nobis procuranda profuſiſſimam.

ARTICULUS TERTIUS.

De Operationibus Vegetativis Plantarum.

CUm tres ſint vitæ vegetativæ operationes, Nutritio, Augmentatio & Generatio, 1. Dicendum de Plantarum Nutritione & Augmentatione. 2. De Generatione. Quibus adjiciemus aliquid de diuturnitate vitæ plantarum, earumque morbis.

§. I.

De Nutritione & Accretione Plantarum.

PLantas humore ali conſtat. Hic non eſt aqua pura; ſed mixtus ex elementis, licet terra & aqua in eo dominentur, quippe juxta vulgatum Axioma: *Vivens iis nutritur, quibus conſtat*. Porro Planta mixtum eſt his duobus elementis cognatius.

Sed inquies, avulſa planta, diuturnoque jejunio macerata, radice, aut infima caudicis parte aqua pura intincta, non modo ex refrigeratione fit hilarior, ſed etiam vegetior; adeo ut flores explicet, folia, ſurculoſque fundat, immo aliquando perinde ac in terra creſcat & radices fundat.

Verum, ut dixi ſupra, nulla eſt aqua adeo pura, cui ex aliis Elementis aliquid mixtum non ſit. Id itaque veluti in cibum planta ſibi vindicat; aqueum vero humorem tanquam in potum, quo re rigerari humectarique poſſit. Hinc pluviali aqua plantæ gaudent, quod fontana & fluviatili ſit permixtior, ut ſupra explicui, maxime vero fimo diluto pingueſcente.

Porro hunc humorem terræ permixtum radicibus late ſparſis exſugunt plantæ duobus maxime ſubſidiis. Primo vi quadam tractrice, qua pollent, quave appellentem ad radices humorem patulis hiantibuſque fibrarum oſculis avide ſugunt, ac per totum corpus late fundunt. Nam etſi plantæ corpus ſit tubulis fibriſque patulum & permeabile; ac humor iis inſinuatus quadantenus ſponte ſua aſcendat, ut ſupra notavimus, cum de Elemento aquæ; ægre tamen concipi poteſt, adeo facile aſcendere etiam

ad

ad ſumma arborum cacumina, niſi plantæ ineſſet quædam vitalis ad id facultas. Unde planta emortua, licet ſuis adhuc tubulis permeabilis ſit, parum humoris prolicit, quique vix ad duos, treſve digitos aſcendat.

Sed quia vis illa, etſi vicinum radicibus humorem ſugere valeat, remotiorem prolicere nequit, ut radicibus affluat, alterum præſidium in ipſa terræ conditione collocatum eſt, quæ ſpongioſa cum ſit, humorem ſic combibit, ut aridiuſcula particula ex vicinæ largius humectatæ copia ſuam ſitim reficiat. Quo fit, ut vicinæ radicibus particulæ, cum exſucto humore areſcunt, novo ab aliis participato ſtatim reficiantur; ſicque quandiu tellus humectatur, nunquam deeſt plantarum radicibus ultro affluens humor, quem exſugant. Nempe fit in lampade, cujus ellychnium oleo intinctum continuum flammæ alimentum ſuggerit, quod viciniores igni partes tantum olei ab aliis ſibi contiguis hauriant, quantum ipſis a depaſcente flamma exſugitur. Hanc quoque alimenti continuam ſuggeſtionem multum juvat ſolaris calor, dum pluvialem humorem ad interiora terræ dilapſum attenuat & ad ſuperficiem elevat, præcipue verno tempore, quando & tellus copioſis imbribus per hiemem ebibitis ſatura eſt, & benigniores radii humorem illum elevare quidem valent, at non, ut fit per æſtatem, potentiori calore diſſipant.

Nec plantæ tantum radicibus hauriunt e terra hunc ſuccum, ſed etiam oſculis toto ſuo corpore ſparſis ex ipſo aere humenti. Nam Rore, aut modica pluvia, quæque ad arborum radices non penetrat, immo aere humidiore effecto plantas antea languentes ſtatim refici ac lætiores effici, manifeſte videmus.

At illud obſervatione, admirationeque dignum, ex eadem menſa, eodemque humore tantam plantarum varietatem ali. Verum præterquam, ut ſupra diximus, plantis ineſt vis, qua eundem ſuccum alia in aliam ſubſtantiam convertere poſſit, hic humor non adeo uniformis eſt, quin in eo ſint quædam partes pinguiuſculæ, aliæ aridiuſculæ, aliæ craſſiores, aliæ tenuiores, ut quælibet planta id ex cibo illo communi trahere queat, quod ſibi congruit, reliquum aliis permittendo. Hinc plantarum quædam ex aliarum vicinia læduntur, ac contabeſcunt, quod hæ illis congruum ſuccum præripiant: quædam vero invicem juxta poſitæ nihilo deterius ſe habent, ut vites & ulmi, quod diverſas humoris particulas exſugant; immo quædam aliarum vicinia fiunt vegetiores, ſeque mutuo fovent, quod una trahat particulas alteri non inutiles modo, ſed etiam noxias.

Cum vero hic terræ ſuccus varius ſit pro vario telluris

ſitu ac diſpoſitione, in apricis locis ſubtilior ac ſiccior, in umbroſis frigidior, & humidior, in montoſis paucior & aridior, in campis copioſior, craſſior ac pinguior, &c. hinc fit, plantarum quaſdam fellcius creſcere in montibus, alias in vallibus, alias in campis, alias in umbroſis, alias in apricis, &c. pro cujuſque genio, ut egregie Virgilius 2. Georgic. expreſſit:

Nec vero terra ferre omnes omnia poſſunt.
Fluminibus Salices, craſſiſque paludibus Alni
Naſcuntur, ſteriles ſaxoſis montibus Orni.
Lyttora Myrtetis latiſſima: denique apertos
Bacchus amat colles: Aquilonem & frigora Taxi?
Diviſa arboribus patria.

Alimentitius ſuccus ſic tractus a radicibus confluit ad nodum, ut vocant, *umbilicalem*, qui eſt caudicem inter & radicem, ac præcipua plantæ pars cenſentur & medullæ origo: ibique percolatus ac concoctior factus in totam plantam ita diſtribuitur; ut potior ejus pars per fibras trunci, ramorum & ſurculorum diffundatur, ut ex ea, quod in planta præcipuum eſt, ali poſſit, nempe rami, fructus, & ſemen, crudior vero & aquoſior inter lignum & corticem reptans folia nutrit, quorum pedunculi cortici infiguntur, nec ad lignum penetrant. Quamquam inter utrumque ſuccum mutua ſit communicatio, illeque lignoſus ſiccior ex iſto aquoſo humectetur & refrigeretur, ac in iſtum viciſſim ex illo aliquid redundet. Porro utrumque in utriculos fibris, ſeu ligni, ſeu foliorum tranſverſim appenſos a Malpighio ope microſcopii obſervatos deponi veriſimile eſt, ut longiori mora concoctus in alimentum partium cedat. Si vero uberior ſit, remigrans ad radices pullulat in ſtolones. Atque hinc confirmatur Malpighii conjectatio, ut in animalibus ſanguinem, ſic plantarum ſuccum circulare; adeo ut a radicibus acceptus, per tubulos & fibras arteriis analogas in truncum & extremas plantæ partes diffundatur; rurſuſque per alias fibras aliter diſpoſitas remigret perenni circuitu. Ita eſſe pleraque ſuadent. Primo naturæ genius, quam ubique ſibi ſimilem videmus eundem pene modum affectare in animalium plantarumque nutritione, accretione & generatione. Secundo ratio: nam ſuccus, quem a terra immediate ſugit radix, crudior eſt, quam ut eo radix ipſa nutriri poſſit; itaque ad alias partes deferendus eſt, nempe ſuperiores, in quibus plantæ & Solis calore concoctior factus ad radices nutriendas remigret. Hinc reſecto ex planta, quod ſupra terram eminet, radix moritur deſtituta ſucco iſto concoctiori, quem

quem a trunco & ramis mutuatur. Hinc ſurculi truncus terræ infixus radices fundit, quas ſane ex ipſo trunci ſucco formari & ali neceſſe eſt, quæ tamen adultæ rurſus truncum ſucco a ſe exſucto nutrient. Hinc bulbi ex ſucco radicum fiunt, ac rurſus ex ſuo ſucco radices fundunt. Itaque ex trunco aliquid in radices funditur, rurſus ex his ad truncum. Tertio accedunt experimenta. Ligato in plerisque plantis caule, pars ligaturæ ſuperior intumeſcit, nempe ex eo ſucco ad radices remeante, ſed impedito. Secto cortice in duobus locis, ex ſuperiori vulnere uberior ſuccus, quam ex inferiore defluit, eadem ratione. Ex Carpini duobus cohærentibus truncis uno infra cohæſionem reſecto, ipſa pars inferior ramos fundit, qui ali nequeunt ſucco aſcendente, ſed a radice integri trunci exſucto & ab eo ad partem alterius infra cohæſionem deſcedente. Avulſæ plantæ radicem unam ſi aquæ immergas, ex ea ſuctus humor non ſolum plantæ corpus, ſed & radices alias alet aliquandiu: quod fieri nequit, niſi in truncum delatus ad eas remigret. Immo immerſus aquæ ramus eadem ratione alios & ipſas radices extra aquam exſtantes nutrit aliquandiu ſucco a ſe combibito.

Cum vero concoctio calore fiat, ineſt plantis nativus calor, quo & ipſæ alimentum digerunt, quique ut humoris pinguedine alitur, ita & frigiditate, ne marceſcat refrigeratur, ut animalium calor reſpiratione aeris. Hinc ſi plantis frigidus humor diu denegetur, aut calidiſſimi nimia copia radici affundatur, hic calor marcore corrumpitur, quem morbum Græci *Sphacelismum* vocant. Sed quia hic calor in plantis infirmior eſt, ut agat, eget externo caloris Solis ſubſidio. Unde planta ſolum germinat, cum cœleſtis ille calor, benignus tamen & blandus, ut verno tempore, viget; ſæviente vero frigore otiatur, innato calore ſeſe ad interiora plantæ recipiente, ubi modico pabulo fovetur.

Eam ob cauſam plantæ per hiemem nec flores, nec fructus, nec folia proferre ſolent, quod earum calor externo deſtitutus ſit infirmior. Cui præcipuæ accedit alia, quod conſtrictas frigore fibras ſubire nequeat humor, qui etiam eo tempore crudior eſt, quam ſit ſatis aptus alendis plantis: non enim quovis aluntur, ſed Solis calore attenuato & concocto. At verno tempore blando & tepido Solis calore afflatus plantalis calor velut e ſomno expergiſcitur, laxatiſque fibris copioſus ſuccus affluit. Hinc in regionibus, ubi perpetuus viget calor, nec terræ deeſt humor, non modo plantæ domeſticæ ſemper viſere ſolent, ut in Braſilia; ſed etiam noſtrates illuc delatæ hunc morem, ut poſſunt, æmulantur. Unde, ut

refert Theophraſtus, in Ægypto ad Memphim, agrumque Elephantinum, quod regio frigori obnoxia non ſit, Vites & Ficus non defrondeſcunt.

Circa plantarum accretionem, ſtuporem creat, ex adeo exiguo grano exortam arborem ad tantam molem & altitudinem aſſurgere. Equidem prodigioſus Crocodili progreſſus, qui ex ovo Anſerino non majori ad tantam molem creſcit, plerumque duodeviginti cubita excedat. At quid hoc, ſi ad arborum quarundam accretionem conferas, quæ ex grano longe minore ad eam altitudinem aſſurgunt, ut ne quidem jactu ſagittæ ſuperari queant, cum earum tanta ſit craſſities, ut ſeptenum hominum complexu vix capiatur; qua'es in Æthyopia Occidentali exſtare refert Scaliger, Exercit. 104. Craſſiorem adhuc fuiſſe oportet eam in Lycia platanum domicilii modo cavam, octoginta atque unius pedum ſpecu, vertice nemoroſo, intra quam Lucinius Mutianus ejus Provinciæ Legatus cum duodevigeſimo comite epulatus eſt, ut refert Plinius lib. 12. c. 1.

Ratio tam inſignis plantarum incrementi eſt, quod anima plantæ uni vegetationi addicta nihil ultra moliatur. Unde nutritionem & accretionem potentius efficit, quam animalia, quorum præcipuus vigor, ac major ſpirituum puriorïſque ſubſtantiæ pars in operationibus ſenſitivis, localique motu inſumitur. Accedit plantalis ſubſtantiæ diſpoſitio, quæ facilius dilatari, producique poteſt, cum in ea non ſint aridæ, oſſeæque partes, quæ tandem huic productioni obſiſtant, ut in animalibus. Deinde calor, quo planta creſcit, vim habet ab externo, cœleſtique calore, qui nuſquam debilitatus, eodem vigore illum juvat: cum e contra calor animalium accretionis & nutritionis opus ſolus perficiat, ac proinde citius ſuccumbat a reactione cibi tandem fractus. Demum Accretio & Nutritio in plantis non ſe habet ut medium, ut in animali, ſed ut finis, cum nihil nobilius planta efficere queat, quam nutriri, creſcere, ſemenque proferre. Cum itaque, ut notat S. Thomas ex Ariſtotele 1. Polit. c. 1. media quidem mediocriter & prout fini congruit, intendantur; finis vero quantum poſſibile eſt, in animali vegetatio non in immenſum abire debuit, ſed quouſque exigebant operationes vitæ ſenſitivæ; cui ut fini ſubjacet: at in plantis, quantum fieri poterat, procedere congruebat, ut eas operationes exercendo planta finem ſuum obtineat.

Habet tamen ſtatum & terminum plantarum progreſſus nec ultra certam & ratam pro cujuſque conditione magnitudinem earum accretio procedit. Nam plantæ vigor infinitus non eſt, ſed ſua quoque activitatis ſphæra contentus,

tus, cui moles certa correſpondet; quam ubi planta attigit, neceſſe eſt, ut conſiſtat. Deinde ab humore alimentitio, in quem agit hic vigor, & ipſe repatitur, ac tandem frangitur. Et quamquam hic humor facilius abeat in ſubſtantiam plantæ ſibi affiniorem, quam cibus in animalis ſubſtantiam, [ut vel eo conſtat ſigno, quod planta ex alimento vix quidquam excrementi abjiciat, cum ejus major pars in animalibus cedat in excrementa]. ſenſim tamen immiſcetur aliquid extranei, quo plantæ humidum radicale vitiatur, & calor innatus debilitatur; ſicque neceſſe eſt plantæ non modo accretionem, ſed & vitam tandem deficere. Ne tamen ſuo fine prorſus planta careat, ut animal quandiu vivit, ſentit; ſic illa quandiu vivit, non nutritur modo, ſed etiam creſcit quadantenus & generat, quotannis ramos fundendo, qui & ipſi creſcunt, ac fructum ſemenque proferunt.

§. II.

De Propagatione Plantarum.

CUM Plantæ ſenſu deſtitutæ & telluri affixæ ſuę propagationis, ac ubique terrarum diffuſionis curam agere non poſſent, ut animalia; interimque eſſent innumeris tum aeris, tum animantium, tum inundationum injuriis obnoxiæ; magna Naturæ providentia cautum eſt, ne perirent nulla relicta ſobole, inditaque illis inexpugnabilis quædam fœcunditas, adeo ut ne quidem hominis induſtria ex agris penitus exſtirpari poſſint. De ea vi propagatrice plantarum ut ordine dicamus, duplex eſt in genere; Naturalis ſcilicet, quæ ſola duce natura fit; & Artificialis, cujus etſi fundamenta natura ipſa poſuerit, execution tamen induſtriam hominis expoſcit, ita ut vix ſine illa fieri queat.

Naturalis propagatio plantarum tribus potiſſimum modis perficitur. 1. Spontanea terræ fœcunditate. 2. Ex ſemine. 3. Radicum pullulatione. Quos tres modos eleganter ita complexus eſt Virgilius 2. Georg.

Principio arboribus varia eſt natura creandis:
Namque aliæ, nullis hominum cogentibus, ipſæ
Sponte ſua veniunt, campoſque & flumina late
Curva tenent; ut molle Siler lentæque Geniſtæ,
Populus & glauca canentia fronde Salicta.
Pars autem poſito ſurgunt de ſemine, ut alta
Caſtaneæ, nemorumque Jovi quæ maxima frondet
Eſculus, atque habitæ Graiis oracula Quercus,
Pullulat ab radice aliis denſiſſima ſylva,

Et Ceraſus, Ulmiſque, etiam Parnaſſia Laurus
Parva ſub ingenti matris ſe protegit umbra.
Hos natura Modos primum dedit, his genus omne
Silvarum, fruticumque viret, nemorumque ſacrorum.

Primo modo, ſpontanea nempe terræ fœcunditate, non ſolum ignobiliores plantas gigni cernimus, Gramen in arvis, Aſarum in muris, Adiantum in puteis, &c. ac varias alias ex humo recens egeſtas e profundiſſimis terræ locis, dum fodiuntur putei, aut ædificiorum fundamenta, ad quam tot ſeculis occultatam nulla ſemina potuere pervenire, ſed etiam nobiliores quaſque naſci poſſe probabile eſt: nam Cupreſſus inter inſigniores arbores coſpicua, teſte Theophraſto 3. Hiſt. cap. 2. in Cretenſi Inſula hæc ſpontanea terræ fœcunditate adeo pullulat, ut vix illic terra ſubigi poſſit, quin Cupreſſi ſtatim enaſcantur. Deinde infima animalia plantas, etiam nobiliores, dignitate antecedunt; At illa ſine ſemine ſola virtute cauſarum generalium produci videmus, ut muſcas, vermes &c. Ergo a fortiori etiam nobiles plantæ ſic produci queunt.

At inquis, ſi ita ſit, cur campi noſtri etiam inculti hac ſpontanea fœcunditate præcipuas arbores non gignunt, ſed omnem vim miſere conſumunt in ignobilibus herbis & ſenticetis?

Reſp. 1. Quia jam præoccupati ſunt talium herbarum ſeminibus & radicibus, quibus pullulantibus humorem ſuum negare non poſſunt, ſicque nihil ſucci & virtutis ſupereſt ad nobiles plantas procreandas & educandas. 2. Quia frequentibus ſationibus fatigati, effœto vigore, exhauſtoque laudabiliori ſucco, dum permittuntur otiari, ſi quid ſponte proferant, id non niſi ignobile imperfectumque eſſe poteſt. 3. Demum illa ultronea fœcunditate non omnis fert omnia Tellus, ſed quæque pro ſuo genio proprias plantas fundit. Cum itaque major terræ pars agreſtior ſit, neceſſe eſt, ut cultu deſtituta nativa quadam feritate horreſcat ſenticetis, ignobilibuſque plantis. At regiones benigniore cœlo afflatæ, & quas ſæpius iteratæ ſationes non exhauſerunt, niſi ſuis jam plantis præoccupatæ eſſent, eas ultro ſine ſeminibus edere poſſent, ut Creta cupreſſos.

Porro Naturæ providentiæ decebat, hanc ultroneam fœcunditatem ad procreandas etiam inſigniores plantas inſerere, ut ſic melius conſultum eſſet propagationi plantarum, ac ne qua terræ pars debito careret ornatu. Cum enim aliquando novæ Inſulæ, novæque regiones antea aquis obrutæ emergant, futurum erat, eas aut nullis, aut tantum ignobilibus plantis veſtiri, ſi non niſi alla-

tis

tis aliunde ſeminibus impregnari poſſent, nec valerent nobiles plantas ſponte proferre.

Quæres, quæ ſit cauſa plantarum ſponte naſcentium?

Reſp. In ea productione primas partes deberi cœleſti virtuti. Nam cum ſit generalis vitæ cauſa, ſi quid vitæ particeps in ſublunaribus naſcitur, quod ob aliquo particulari vivente productum non ſit, id ſane proprio jure ſibi vindicat. Unde cœleſtes influentias vocat Ariſtoteles a S. Thoma relatus in 2. diſt. 18 qu. 2. ar. 3. ad 5. *Virtutes animæ*, quibus omnia elementa plena ſint, *quæque*, inquit S Th. *ſuffi iunt ad animationem materiæ, ſuppleantque vim ſeminis*. At, uti in procreatione animalis, præter vim ſeminalem patris requiritur fœcunditas matris; ſic huic cœleſti virtuti ad generationem plantę cooperatur terræ fœcunditas a Creatore indita, cum dixit Geneſ. 1. *Germinet terra herbam virentem*. Unde pro varia terræ conditione variæ gignuntur plantæ. Hoc cœli terręque connubium egregie ſic expreſſit Virgilius Georgic. 2. verſ. 325.

Tum Pater omnipotens fœcundis imbribus Æther
Conjugis in gremium lætæ deſcendit, & omnes
Magnus alit, magno commixtus corpore, fœtus.

Cæterum etſi virtute cœli & fœcunditate terræ plantæ naſci poſſint; attamen probabile eſt, plantas, præter aperta illa, quæ proferunt ſemina, ſeminales quoſdam ſpiritus, aut particulas effundere, quæ permixtæ exhalationibus, ac deinde aquis pluvialibus, terram iis irrigatam fœcundent, ut ſimiles plantas producat. Nam ex ſuis cineribus per agros ſparſis pleraſque plantas naſci pervulgatum eſt, prope ut de Phœnice narratur; cur non & ex ſuis ſpiritibus? Sane memorat Theophraſtus 3. Hiſt. 2. pluiſſe in Cyrene piceum humorem, ex quo integra ſylva enata ſit: ac pari ratione in eadem regione natum fuiſſe Laſerpitium nobilem plantam, cujus pretioſus ſuccus appellatur *Laſer*.

Secundus propagationis modus, nempe ex ſemine, cum ſit viventium maxime proprius, plantis adeo communis eſt, ut fere nulla ſit, quæ, ut dicitur Geneſ. cap. 1. *non faciat ſemen juxta genus ſuum*. Cum vero ſit nobiliſſimum plantæ opus, quis digne referat, quanto artificio, quam exacta ſymmetria, quam eleganti figurarum varietate concinnetur? Quanta naturæ cura nunc oſſeis putaminibus incluſum ſit, nunc membranulis firmis involutum, nunc tenui lanugine mollius obductum, nunc copioſæ carni inſertum, nunc corio, aliiſve modis innumeris veſtitum? Quam eleganter ordinetur, vel umbellatim,

ut in Fœniculo; vel racematim, ut in Vitæ; vel ſpicatim, ut in Frumentis; vel jubatim, ut in Milio; vel ſiliquatim, ut in Leguminibus; vel cellulatim, ut in Malo punico? Idque, ut mittam innumeros alios elegantiſſimos modos, in quibus ſummi rerum Artificis induſtria eximie relucet.

Sed non omittendum. Primo, qua ratione natura plantarum ſemina ſerat. Secundo, cui parti vis ſeminalis inſideat. Tertio quomodo germen exſolvatur.

Quantum ad primum, etſi maxima ſeminum pars ſolo grani e ſua planta caſu feratur, eaque via propagentur in ſylvis Quercus, in arvis Cyanus, Papaver, &c. Natura tamen & alios providit modos, ut paulo latius ſemina ſeri poſſent. Nam in plantarum plerifque ſemina velut alis inſtruxit, ea vel tenui lanugine obducendo, vel levibus & latis membranulis inſerendo, ut vento abrepta latius ſpargi poſſent, vel propria levitate in aere agitato pendula volitando ſolum, cui ſeſe committant, quæritare. In his vero, quæ ponderoſiori mole ſecus plantam ſuam decidunt, ut longius aſportari ſerique poſſint, non ſolum conducunt eluviones fluminum & torrentium, ſed aves, quæ dum uſurpant e plantis alimenti beneficium, hoc illis officium impendunt, ut earum ſemina tranſportent & deponant ſeorſim in locis aviis, qua ratione plures inſignes arbores naſci compertum eſt. Scilicet etiam quæ caſu fieri videntur, ſuo modo providentiæ collaborant. Verum quia in tam fortuita ratione multa ſemina perire neceſſe erat, naturæ providentia hoc malum præcavens tantam plantis copiam ſeminum conceſſit, ut fieri nequeat aliqua ſaltem non ſuccedere. Et ne putes, id caſu potius, quam naturæ conſilio factum, ecce in piſcibus ſuæ fœturæ curam nullam agentibus, quia ſimile periculum erat, ſimile remedium eſt adhibitum: quippe cum alia animantia ovorum, fœtuſque ſolicita pauca pariant, piſces innumeram ovorum copiam fundunt, ut pluribus incuria & caſu pereuntibus, aliqua excludantur, ſicque ſpecies ſervari ac propagari queat.

Quantum ad ſeminis partes, cum duæ ſint, Germen, & Caro in duos ut plurimum lobos diviſa, ſuiſque membranis involuta, conſtat, germen eſſe præcipuum, cuique vis ſeminis potior ineſt, quæ ex eo plantam exſolvit, immo prima ejus rudimenta jam delineat in grano maturo, antequam terræ mandetur. Hinc formicæ grani germen, ne pullulet, corrodunt. Caro vero germini additur, tum ut ipſum tuetur, tum ut ex ſucco ejus terreſtri humori permixto germinans plantæ radix alatur. Unde ſe habet ut placenta in viviparis, a qua ſanguis matris in fœtum transfertur, aut potius albumen & vitellus,

quo

quo alitur pullulans avicula, antequam excludatur. Ob quam analogiam grani cum ovo Empedocles dixit, *arbores ova parere*.

Quantum ad germinis exſolutionem, notum eſt, vim ſeminalem grani diu conſopitam otiari, donec terræ tepore & cœli calore excitetur. Vigor enim ejus non ita vividus eſt, ut ſeminis animalium, quem aut cito operari, aut certe emori neceſſe eſt, ſed lentus, moroſus & interior, interimque firmioribus clauſtris præpeditus. Unde veluti ſuæ infirmitatis conſcius, ac cuſtodiæ patiens, exſpectat terræ teporem, quo putreſcentes putaminis & membranularum, quibus granum obvolvitur, compages ſolvantur, ac blandum veris calorem, quo excitatus adjutuſque opus ſuum aggreditur. Id vero ſapienti naturæ conſilio diſpoſitum fuit: nam plantæ ſub finem æſtatis ſemina fundunt, quæ collapſa in nuda humo diu jacent. Si itaque præfeſtino vigore germinarent, futurum erat, ut in aperta humo pullulans plantula teneris radicibus duriuſculam terræ ſuperficiem penetrare non valentibus alimenti inopia miſere periret; vel in frigidum, crudumque aerem temere erumpens, inclementia hiemis enecaretur. Prudenter ergo factum, ut moroſior ſeminis plantarum vigor tandiu ſe contineret intra granum, donec terræ tepore, & blando veris calore ad erumpendum conaretur. Tunc enim ſecure, ut ait Virgilius 1. Georgic. verſ. 330.

Parturit almus ager, Zephyrique tepentibus auris
Laxant arva ſinus; ſuperat tener omnibus humor,
Inque novos Soles audent ſe gramina tuto
Credere.

Porro germinatio ſic peragitur. Humor terræ per membranas grani percolatus in lobos ejus ſeſe inſinuat, ac eorum ſubſtantiæ permixtus in lacteſcentē ſuccum abit, qui per fibras loborum confluit ad germen. Eo nutritum germen primo radicem fundit. Hæc adultior terræ ſuccum exſugens defert viciſſim ad lobos, & per eos ad caulis & foliorum rudimenta jam in germine delineata. Tum creſcens caulis & e terra erumpit, plerumque comitatus ipſis lobis in lata folia transformatis, quibus plantula naſcens protegitur, ut in cucurbita, cucumere, phaſeolis, &c. In pleriſque plantis lobi non emergunt, ſed intra terram radici hærent, ut in majori faba, piſis, frumento, &c. ſive lateant, ſive emergant, hoc munus plantulæ præſtant, ut in iis ſuccus digeſtione factus, aptior ſit alendæ plantulæ, ac ſe habent, ut ubera in animalibus. Unde, cum adultior eſt plantula, exareſcunt ſuo defuncti officio.

De

De tertio plantarum propagationis modo, nempe radi- cum pullulatione, id unum obſervandum, præcipuis ar- boribus non concedi. Illi enim aut nullos e radice ſto- lones trudunt, ut cupreſſus; aut ſi trudant, conatus fere ſucceſſu caret, cum illi in arbores vix evadant. Quippe decebat, perfectiores plantas in hoc animalia æmulari, quæ non pullulatione, ſed ſemine propagantur. At in fruticibus & pleriſque herbarum, præcipue in bulbaceis, tam fertilis eſt pullulatio, ut in illis denſam ſylvam ex una matre fruticare ſæpe videas; in iſtis vero præcipuum bulbum adnatis minoribus undique ſtipatum. Sed hæc pullulatio maxime viget in plantis, quæ ſemine aut nul- latenus, aut ægrius propagantur, ut in Roſa, Tulipa, Li- lio, &c. Nempe provida natura, quod una ex parte de- eſt, ex alia ſupplente.

Præter hos communiores modos, natura quibuſdam plantis ſpeciales alios indulſit. Ut enim de cæteris tace- am, mirabilis eſt ea in parte Ficus Indica Inſula Goa ad- modum frequens. Arbor eſt trunco ſingulari, in altitudi- nem inſignem aſſurgens, foliis Malo cotoneæ, fructu ve- ro Ficui ſimilis. E ramis filamenta in terram deorſum mittit, quæ radices agunt & inde in novas arbores aſſur- gunt, e quibus per ſimilia filamenta aliæ & aliæ arbores ita propagantur, ut etiam uſque ad milliare terram occu- pent, & hominum ingens multitudo ſub ramis tegi va- leat; ſicque arbor unica in integram ſylvam propagatur. Hunc modum apud nos Rubi æmulantur, qui, ut inquit Plinius lib 27. cap. 13. *Curvati gracilitate & ſimul proce- ritate nimia defigunt rurſus in terram capita, iterumque ex ſeſe naſcuntur, repleturi omnia, ni cultura reſiſtat.* Fraga etiam inter herbas fila diffundunt, ex quorum geniculis ſeſe explicans gemma & radices agens creſcit in novam plantam, ſicque cito propagantur.

Artificialem plantarum propagationem proſequi non eſt minus Philoſophi Adnotaſſe ſufficiet tres modos, qui- bus induſtria humana plantas propagare ſolet. Primus eſt, cum grandiuſculus & annoſus ſurculus, ſine ulla ta- men radice, terræ committitur, ut a ſuo trunco emanci- patus, radices ibi agens ſibi provideat & in arborem evadat Hac via tam feliciter ſeritur Olea, ut etiam ſic- cum ejus lignum radices agat & germinet. Secundus eſt per avulſionem, cum enati ad radices arboris ſtolones cum radicis particula evelluntur & alibi transplantan- tur. Tertius eſt per inſitionem, cum ramuſculi, ſurculi- que unius arboris immittuntur fiſſuris aliorum arborum, quarum tenaci morſu comprehenſi, ibique deinceps ag- glutinati ſuam ex alieno ſucco trahunt vitam. Hos tres modos eleganter ita deſcribit Virgilius 2. Georg. ver. 22.

Sunt

Sunt alii, quos ipſe via ſibi reperit uſus.
Hic plantas tenero abſcindens de corpore matrum
Depoſuit ſulcis: hic ſtirpes obruit arvo,
Quadrifidaſque ſudes, & acuto robore vallos.
Quin & caudicibus ſectis, mirabile dictu,
Traditur e ſicco radix oleagina ligno.
Et ſæpe alterius ramos impune videmus
Vertere in alterius, mutatamque inſita mala
Ferre Pyrum, & Prunis lapidoſa rubeſcere Corna.

Cæterum, quamvis hi modi arte perficiantur, attamen ſic ad illos plantarum ingenium natura inſtituit, ut non difficile ſit intelligere, in ipſa earum formatione induſtrium colonum jam fuiſſe illis deſtipatum, cujus ope ac cultu perficerentur. Ad quid enim ſtolones circa truncos numeroſe pullulantes prodeſſent, niſi adeſſet hominis induſtria, qui illos avellendo & tranſplantando matrem tam numeroſa prole oppreſſam exoneraret, & ſimul ſpeciem propagaret? Ad quid in ſurculis vis trudendi radices, dum infodiuntur, ſi nemo eſſet, qui illos humo deponeret? Ad quid demum tanta confœderatio inter arbores, ut una ramos alterius tam libenter adoptare ac ut ſuos enutrire poſſit, niſi eſſet, qui inſitionem curaret? Addo: plantas hominum curam non ſuſcipere modo, ſed etiam enixe poſcere: nam animalia quidem non modo cultura noſtra non egent, ſed etiam in ſuis ſylvis & antris longe felicius vitam degunt, quam apud nos; at vero plantæ humano cultu deſtitutæ non ſolum agreſtes, ſteriles, aut ingrati duntaxat fructus feraces ſunt, ſed etiam plerumque brevi pereunt, ut videre eſt in Vite, qua cultu deſtituta nihil agreſtius & ſterilius, culta vero nihil mitius ac fertilius. Et forte id innuere voluit Scriptura, dum poſtquam commemoravit Paradiſum terreſtrem omni ſelectiorum plantarum genere a Deo inſtructum fuiſſe, ſtatim ſubjungit, hominem in eo poſitum fuiſſe, *ut operaretur & cuſtodiret illum*. Adeo plantæ etiam manu Dei in optimo ſolo ſatæ, ut meliores fiant, humano cultu indigent.

§. III.

§. III.

De Diuturnitate ac Brevitate vitæ plantarum , deque earum Morbis & interitu .

QUantum ad durationem plantarum, experientia conſtat, herbarum breviſſimarum eſſe vitam , inſigniorum vero arborum longiſſimam , fruticum autem & quarundam arborum inter hæc duo extrema mediam . Herbæ enim fere omnes annuæ ſunt ; nec niſi perpaucæ biennio, aut triennio durant, ut Braſſica . At vero arborum quædam etiam per plurima ſecula perennant, & inter alias Cedrus arbor pene immortalis & æternitatis ſymbolum; maxime ſi verum ſit, quod vulgo fertur, eas , quæ adhuc in plura ſecula perennaturæ viſuntur in Monte Libano, Salomonis manu ſatas fuiſſe, ideſt, à bis mille ſeptingentis circiter annis . Item Lotos maxime diuturna eſt , ut , quæ teſte Plinio lib. 16. c. 49 ultra ſeptingentos annos vitam proroget. Præterea Ilex, Platanus, Quercus, Ulmus firmiſſimæ ſunt, & annoſiſſimæ evadunt . Olea quoque, ut quam, teſte Plinio , durare annos ducentos inter Authores conveniat. His accedit Cupreſſus & Palma; unde illud Job. 29. *Et quaſi palma multiplicabo dies meos .*

Ratio autem, cur ex plantis quædam breviorem , quædam diuturniorem vitæ periodum ſortiantur , repetenda eſt cum Ariſtotele lib. de longitudine & brevitate vitæ, ex ipſis vitæ principiis, calore ſcilicet innato , qui præcipuus animæ miniſter eſt , ac vegetativarum operationum; & humido radicali, quo calor ille fovetur , nutritur, conſervatur. In quibus igitur hæc duo probe inter ſe contemperantur, neceſſe eſt , vitam eſſe diuturnam , alioqui brevem. Ut autem calor innatus bene ſe habeat ad vitam, neceſſe eſt, ut robuſtus ſit , ac copioſus ; ſic enim fortius reſiſtit exterioribus nocivis, alimentum perfectius coquit ac digerit, excrementa , noxioſque humores validius diſſipat, & foras trudit . Sed quia robuſtus , copioſuſque calor propriam viventis ſubſtantiam potentius conſumit; ideo, ne prompta viventis deſtructio ſequatur , neceſſe eſt , humidum , quo calor ille alitur , tale eſſe, ut non facile ſicceſcat , ac diſſipetur . Videmus autem, humidum quidem aqueum facile exareſcere, evaporare, ac diſſipari , nec ad nutriendum , ſed potius ad ſuffocandum calorem valere, & præterea facile congelaſcere. Oleaginoſum vero eſſe lentum , tenax ; compactum, & ad durabilem flammam alendam aptiſſimum. Unde

de ad vitam longevam hæc duo requiruntur,calidum robuſtum, ac copioſum; & humidum pingue, lentum & compactum; immo ut magis perennet, copioſum: *quod enim paucum eſt, facile exareſcit*, inquit Ariſtoteles.

Ex his ſequitur herbas eſſe brevioris vitæ, quia humore conſtant admodum diluto, aqueo facile ſiccabili,quique non duræ ac probe compactæ ſubſtantiæ ſit intermixtus, ex qua minus exhalare poſſit, ſed molliori pulpæ imbibitus, ac teneræ carni: unde extractæ cito exareſcunt. Et quamquam, dum earum humor a calido diſſipatur, ex alimento novus ſubrogetur, attamen is ſemper deterior eſt, multumque ſecum exoticæ materiæ, quam calor naturalis ſatis ſubigere nequeat, defert; & utut ſubigatur, ea tamen lucta calidum enervatur. Propter eandem cauſam folia arborum, etiam maxime diuturnarum, cito pereunt ac decidunt, id eſt, intra annum, quia herbarum naturam ſapiunt.

Sequitur præterea, Plantas,quæ celeriter adoleſcunt, crebroque ac copioſe fructum ferunt, brevioris eſſe vitæ. Quia in illis humor non ſatis compactus, lenius, ac tenax eſt, ideoque impetum & actionem calidi non ſufficienter temperat, nec, ut durabilior ſit, retardat: in iſtis vero laudabilior ſuccus fructibus impenditur. Ob hanc rationem Prunis, Ficis, Punicis, Perſicis, Salicibus, Myrtis breviorem eſſe vitam videmus. Imo communiter Plantæ Urbanæ, citius ſeneſcunt, quam ſylveſtres ſui generis,quia fructū frequentiorem & uberiorem profundunt.Prærerea fiunt cultura delicatiores,adeoque injuriis magis obnoxiæ. Eadem ratione plantæ annuæ ſtatim a fructu exareſcunt, quia quidquid genitali humoris in eis eſt, in ſemen, fructumque abit.

Ob contrariam vero rationem quæ arbores tardi quidem, ſed magni ſunt incrementi, ut Cupreſſus, Quercus, Cedrus, Lotos; aut ſolidiore, compactaque conſtat ſubſtantia,ut Buxus; aut pingui humore abundant, ut Olea & Pinus; aut ſteriles ſunt, ut Ornus & Populus: aut ſiccioribus in locis naſcunt, hæ omnes largiorem ſortiuntur vitam. In his enim quæ lentis incrementis in magnam proceritatem evadunt, ſignum eſt, calorem quidem efficacem ineſſe, quippe cum tantum incrementum perficiat, ſed qui lento tenacique humore temperetur: unde & lente operatur, ſicque perennior eſt ejus vigor. In his vero, quæ compactiori, contumaciorique conſtant ſubſtantia, ſuccus eſt minus exſolubilis, nec facile areſcit, ideoque durabilius fomentum præbet calori innato: & interim externi frigoris,caloriſque injuriis minus patent. Ob hanc cauſam ſylveſtres arbores ſunt urbanis ſuæ ſpeciei diuturniores,quæ duriores ſunt,

ac

ac compactjores. Quæ vero pingui, lentoque humore abundant, diutius ovent vitalem calorem, & ariditati, quæ plantarum mors eſt, minus ſunt obnoxiæ. Quæ autem ſteriles ſunt, ut nihil vitalis humoris alendo fructui inſumunt, ita fovendo, nutriendoque innato calori plus retinent. Quæ demum in ſiccis, ſaxoſiſque locis creſcunt, præterquam ſolidiores ac duriores evadunt, minus aquei, ſed plus pinguis ſucci habent, qui etiam compactior eſt & minus exſolubilis

Cur vero ſervata proportione plantæ ſint longioris vitæ, quam animalia, ratio eſt. Primo quia plantæ minus diluti humoris in ſe continent: unde fit, ut non facile congelentur, ideſt, innatus earum calor extinguatur. Secundo quia pinguedinem, lentoremque habent; & quamquam aridæ ſint, atque terreſtres, tamen non facile ſiccabilem poſſident humiditatem. Tertio quia ſemper juveneſcunt; & ſi quid in ramis aut radice corruptum, læſumque fuerit, ſuccreſcentibus aliis ramis, ac radicibus facile reparant. Has tres rationes tradit Ariſtoles lib. de Longitud. Vitæ, c. 6. Sed addi poteſt ex eodem c. 5. quarta, quia minus excrementis abundant. *Nam*, ut ille ait, *oportet, quod haud facile corruptibile ſit, nequaquam excrementis abundet, Quod enim tale eſt, aut vi morbi, aut ſuapte natura interimitur. Nam excrementorum facultas vicem ſubit contrarii, atque interdum naturam ipſam, interdum partem corrumpit*. Adjici poteſt & quinta, quia ſcilicet arbores duriori, ſolidiorique conſtant ſubſtantia, quæ agentium exteriorum injuriis non eſt perinde, ac animalium ſubſtantia, obnoxia; Imo & ſexta, quia animalium calor ſolus laborans in dirigendis cibis totum pugnæ detrimentum ſubſtinet: at vero in plantis non ſolum calor innatus, ſed etiam maxime calor cœleſtis laborat, qui cum minime ab alimenti reactione debilitetur, ſed quotannis æquali vigore plantas adjuvet, neceſſe eſt, illas cæteris paribus diutius perennare, quam animalia.

Plantarum ægritudines variæ ſunt. Nam (ut mittam eas, quæ injuriis hominum & animalium conſtant, ut decacuminationem, quæ omnibus reſiniferis perniciosiſſima eſt, decorticationem, &c.) quædam ipſis decorem detrahunt, quædam naſcentes ſurculos infeſtant, quædam flores fructuſque decutiunt, quædam vitæ principia tentant & mortem inducunt.

Primi generis eſt frondium defluvium, quo arborum honor decutitur, non ſecus ac in homine capillorum organatus calvitie. Accidit ex eo, quod folium præ cæteris arborum partibus copioſiore & dilutiore conſtet humore, qui facile ſicceſcat ac exhalet: unde ut reficiatur,

con-

continuo copioſi humoris affluxu indiget. Cum igitur primis hiemis frigoribus conſtringitur terreſtris humor, ne copioſe influat; attractivuſque plantarum vigor cœleſtis caloris ſubſidio deſtitutus langueſcere incipit; interimque fibræ pedunculorum, quibus in folia humor influit, partim ariditate, partim frigoris afflatu obſtruuntur ac ſtrangulantur, neceſſe eſt, ut deſtitutum ſucco folium mareſcat, ac tandem decidat. Hinc arbores latiorum foliorum hic morbus maxime infeſtat, ut Ficum, Vitem, &c. quia ſcilicet latiora folia copioſiori egent ſucco, ut nutriantur; & longiuſculi pedunculi, quibus ex abore ſua dependent ac ſuccum trahunt, facilius frigore comprehenduntur, ac comprimuntur. At vero arbores, quibus aut exile folium eſt, ac brevis pedunculus, ut Buxus, Myrtus, Juniperus; aut compactior, ſiccior, que folii ſubſtantia, ut Laurus & Hedera, nunquam defrondeſcunt; nam iſtarum folium compactius non ita facile areſcit: unde a planta avulſum diutius viret, ut patet in Hedera & Lauro. Illarum brevior pedunculus non ſic frigori pervius eſt. Arbores latioris folii non defrondeſcunt in regionibus calidis, ut ſupra annotavimus de Ficu & Vite in Ægypto, quia perpetuo vigens calor continuum humorem ſuggerit foliis, eorumque fibras laxas conſervat.

Secundi generis morbus eſt Uredo, ſive Aduſtio oculorum, lacteſcentiumque germinum; cum ſcilicet verno tempore invitatis, ac erumpere auſis pruina inſedit, intempeſtivoque frigore tenellum germen ita corrumpit, ut a ſuperveniente Sole penitus inuratur. Hic morbus in vitibus dicitur *carbunculus*, in ſegetibus *rubigo*. Hæc tamen non ex frigore, ac pruina communiter oritur, ſed ex craſſa exhalatione culmo ſe ſe agglutinante, illumque ad Solis orientis calorem penetrante, qua imbutæ fibræ ſuccum alimentitium non admitunt; ſicque aut pauco, aut vitiato alimento fructus perit, ac in rubiginem abit.

Ad tertium genus ſpectat intempeſtivus florum, fructuumque caſus, cui ſic ſubjacent quædam arbores, ut nihil penitus ad maturitatem perducere poſſint. Conſtat hic morbus præcipue vitio radicis, quæ vel nimis parcum, vel intemperatum ſuccum alendis fructibus ſuggerit. Item ſterilitas, qua ne quidem plantæ parturire poſſunt.

Quarti generis ſunt, quicumque morbi temperiem calidi cum humido diſturbant. Ejuſdem eſt Sideratio, quæ provenit ex nimio aeris calore præcipue ſub canicula; tunc enim ſuccus in radices tranſiturus æſtu abſumitur, deſtitutuſque alimenti refrigerio plantę calor mareſcit.

Ut

Ut enim notat Ariſtoteles c. 6. de Vita & Morte, omnis vitalis calor ne marceſcat refrigerio indiget. Hoc autem beneficium refrigerii præſtat plantis aer nocte frigidior, & humor frigidiuſculus, non ſecus ac animalibus aeris reſpiratio. Item ad hoc morbi genus ſpectat Extinctio, qua calor plantæ nimio frigore ſuffocatur, humorque radicalis congelaſcit. Adjici poteſt & Sphacelismus, ideſt, gangræna, caries, ſeu putrefactio, quæ ita plantam, præcipue ad radices, invadit, ut eam tandem conſumat. Mitto ſexcentas alias ægritudines, quæ plantis contingunt vel obſtructione fibrarum a craſſo humore; vel prava organorum, præcipue radicis, diſpoſitione; vel malignitate cœli & ſoli; vel beſtiolis, præcipue vermibus, ſub cortice aut umbilicali nodo latentibus; vel intemperie humoris, quo aluntur, &c.

Plantarum mors, ut animalium, duplex eſt: Naturalis & Violenta. Violenta eſt, cum vitæ principia ab extrinſeco præmature corrumpuntur, ita ut vel humor radicalis, qui in longum tempus ſufficere poſſet, præfeſtine abſumatur: vel innatus calor, qui diu vigere poſſet, ante ſuum tempus extinguatur. Id vero accidit vel morbis, vel eradicatione, vel decorticatione, vel decacuminatione, vel alia ejuſmodi cauſa extrinſeca vim plantis inferente. Mors naturalis eſt innati calidi extinctio ſponte naturæ facta. Extinguitur autem, partim longa pugna, quam continuo ad ſubigendum alimentum exercet, enervatus; partim etiam fomento, ideſt humido radicali, deſtitutus. Cum enim omne agens agendo repatiatur, neceſſe eſt, vitalem calorem agendo contra alimenta, ab ipſis quoque repati, ſicque paullatim minui, donec tandem nullus evadat. Et præterea humidum radicale a calore innato continuo depaſcitur. Id vero, quod ex alimento loco abeuntis ſubrogatur, ſemper deterius eſt, tum quia multum exoticæ materiæ a calore non plene ſubactæ admixtum habet: tum quia continua iſta concoctione debilitatus calor poſteriores digeſtiones non ita perfectas efficit, ac priores: unde neceſſe eſt, eo tandem rem devenire, ut humor ille fit prorſus ineptus ad nutriendum calorem innatum, qui proinde fomento ſuo deſtituto extinguitur.

AR.

ARTICULUS QUARTUS.

De Utilitate plantarum, deque earum proprietatibus.

UTilitas Plantarum ex fine, propter quem a natura factæ ſunt, deſumenda eſt. Hic vero præcipue duplex eſt, ornatus terræ, & uſus animantium. Hunc potiorem finem Scriptura innuit, dicens: *Deum producere fœnum jumentis, & herbam ſervituti hominum*. Quippe, inquit D. Thomas, ordo divinæ Providentiæ exigit, ut imperfectiora ſint propter perfectiora. Utrumque autem illum finem mirum in modum aſſequuntur plantæ. Nam ut incipiamus a primo, nemo eſt, qui non videat, terram ſine plantis non ingratam modo ac habitationi animalium ineptam eſſe, ſeu ut Scriptura dicit *inanem & vacuam*; ſed etiam deformem, ſqualidam & horridam, ut videre eſt in locis deſertis; cum plantis vero gratiſſimam, ornatiſſimam. Sed hic omitti non debet Divinæ Sapientiæ providentia, quæ ſic plantarum naturam inſtruxit, ut quædam locis montoſis delectentur, ut Larix; quædam planis & irriguis, ut Salix & Populus; quædam regionibus Meridionalibus, ut Cinnamomum, Myrrha, Thus, Piper; quædam Septentrionalibus, ut Abies, Pinus, Quercus, Ulmus. Imo in eodem monte partem apricam ſibi Pinus deligit, umbroſam Abies: nempe ut ſic nulla terræ pars plantarum ornamento careret.

Animalibus non unam, ſed ſexcentas utilitates plantæ exhibent, adeo ut cæcum eſſe oporteat, qui non videt illas ad eorum uſum a natura deſtinatas. Ut inſigniores adnotemus: Primus uſus eſt alimentum, quod ex earum vel foliis, vel fructibus, vel etiam radicibus captatur. Cum vero varius in diverſis animalibus guſtus exſiſtat, variis quoque ſaporibus condiuntur hæ plantarum partes, adeo ut nullum ſit animal cujus guſtui aliqua non congruat.

Secundus uſus, ſed homini proprius, eſt voluptas, quam exhibent plantæ mira ſtructura, gratia foliorum, viriditate, eximia florum elegantia, colore, odore, figura, &c. Dixi, hunc uſum eſſe homini proprium, quia nullo modo afficit bruta. Ut enim notat Ariſtoteles lib. 3. Ethicorum, cap. 13. bruta duobus tantum ſenſibus capiunt voluptatem, guſtu & tactu; auditu vero ſonorum, pulchrarum rerum viſu, ſuavium odorum fragantia delectari ſolius hominis eſt. Unde flores elegantiſſimos & fragrantiſſimos Bos, cæteraeve pecudes negligunt ac indiſcriminatim conculcant in agris, homo vero ſuſcipit & mi-

miratur. Ratio hujus eſt, quia pulchritudo in proportione conſiſtit: Solius autem intellectus eſt rerum proportiones cognoſcere: unde bruta ratione deſtituta pulchritudinem non cognoſcunt, nec ea proinde afficiuntur, quia nihil afficit appetitum, niſi ſit cognitum. Homo vero intellectu præditus, & proportionem & pulchritudinem agnoſcit, unde ab illa afficitur, ac voluptate perfunditur.

Tertius uſus, qui ex plantis capitur, eſt medicamentum. Nullus enim eſt morbus, cui ſuum antidotum natura in plantis non paraverit, quamvis contra quam ægritudinem quæque valeat, plerumque ignoret homo, nec niſi perpaucarum virtutem habeat exploratam. Hujuſce vero tam pernicioſæ ignorantiæ, quæ alia cauſa eſſe potuit, niſi peccatum originale? quo factum eſt, ut qui boni & mali ſcientiam eſu vetiti pomi acquirere præſumſit, gravia mala incurreret, & eorum remedia ignoraret. Brutis quoque ſua remedia in plantis a natura repoſita ſunt, ſed quæ naturali inſtinctu quærere ac diſcernere poſſint. Dictamus Cervis pro remedio eſt, præcipue hærenti jaculo percuſſis; Origanum Teſtudinibus, Sonchus Leporibus, Gramen Canibus, Arum Urſis, Nepeta Felibus, Ferula Aſinis, Ranunculum Bufonibus, Fœniculum Serpentibus ad acuendum viſum & deponendam Senectutem, Hirundines nidos ſuos contra blattarum, aliarumque beſtiolarum injuria Apto communiunt, Accipitres Lactuca ſylveſtri, Corvi Aro, Upupæ Adianio, Cornices Verbenaca, Turdi Myrto, Perdices Arundine, Ardeolæ Carduo, Aquilæ Callitricho, Olores Vitice, Galeritæ Gramine, aliæ aliis.

Quartus uſus eſt domicilium. Nam avium major pars in ramis arborum & fenticetis noctes degit ac nidulatur; Ferarum vero latibula ſunt ſylvæ ac dumeta denſiſſima, quibus proteguntur contra cœli inclementias. Ad hunc etiam uſum homines arbores in trabes & tabulas ſcindunt, ex quibus domos, naveſque concinnant. Sed hic tacere non poſſum, quod de arboribus inſularum minorum Americæ [vulgo *Antillæ* dicuntur] memoratur; eas ſcilicet tanta ſerpentum ubique per ramos implicato corpore reptantium multitudine infeſtas eſſe, ut aviculis nidum in illis tute collocare non liceat. Ne igitur ſecurus ad nidulandum locus deſit, dimittunt indigenæ arbores filamenta quædam, quibus aves mira induſtria nidos ſuos ita appendunt, ut inter arboris comam & terram medii, neutra parte ſerpentum injuriis pateant.

Præter hos uſus, plures alii, præcipue homini exhibentur a variis plantis. Linum & Cannabis materiam telarum, funium, ac velorum præbent, quam poſtremam

uti.

utilitatem eleganter extollens Plinius lib. 19. exclamat: *Herbam eſſe, quæ Gades ſeptimo die Oſtiam afferat, & citeriorem Hiſpaniam quarto, Provinciam Narbonenſem tertio, Africam altero: Denique tam parvo ſemine naſci, quod orbem terrarum ultro citroque portet*. Plures arbores picem, reſinam, & gummi, utiliſſimos humanis uſibus ſuccos, affatim profundunt. In Ombriana inſula rorant, pluuntque arbores, & aquas effundunt uberrimas, vaporibus ſcilicet circa frigidiuſculas arborum comas ſeſe addenſantibus, ac ipſa foliorum frigiditate in rorem exſolutis. In Provincia Mangi arbor *Tal* vocata grandia profert folia, quæ univerſæ Indiæ chartæ ſcriptoriæ uſum præſtant. Braſilienſibus arbor *Hairy* ſpicula ſuppeditat, quæ duritie ferrum æquent, & loricas perforent. Sed ne fuſius hæc ſingulatim exſequar, ecce Mexicanam arbuſculam, quæ *Melta* & *Magnea* vocatur, etiam ad miraculum utilem. Ea quippe præſtat ignem, cibum, potum, condimentum, medicamentum, antidotum, filum, acum veſtes, calceos, tegulas, chartas, & ne quid tandem deſit, etiam arma.

Circa proprietates Plantarum, etſi eas omnes nemo unquam ſingulatim dixerit, ut tamen aliquid attingamus in primis ex D. Th. Opuſc 34. diſtingui poſſunt in duo genera, ſcilicet in eas, quæ elementorum commixtionem ſequuntur, & in eas, quæ ab ipſa plantæ forma dimanant ideoque *ſpecificæ* vocantur, ut quod Crocus lętificet cor, Rhabarbarum bilem flavam purget, &c. de utriſque ut dicamus.

Proprietates Plantarum, quæ elementorum commixtionem conſequuntur, alię dicuntur *primæ qualitates*, alię *ſecundæ*. Primæ qualitates ſunt calor, frigus, humiditas, ſiccitas. Hinc plantę dividuntur in calidas, frigidas, humidas, & ſiccas; idque vel primo gradu, id eſt, valde exiliter; vel in ſecundo gradu, ideſt, mediocriter; vel in tertio gradu, ideſt, potenter; vel demum in quarto gradu, ideſt, uſque ad inſignem exceſſum. Inde fit quatuor primas qualitates ita in plantas diſtribui, ut quędam dicantur calidæ, ac calefacere in primo gradu, ut Braſſica; quędam in ſecundo, ut Capparis; quædam in tertio, ut Cinnamomum; quedam in quarto, ut Alium. Quædam vero dicantur frigidæ, & frigefacere in primo gradu, ut Hordeum: quædam in ſecundo, ut Cucumer; quedam in tertio, ut Portulaca; quedam in quarto, ut Cicuta. Aliæ dicantur humectare in primo gradu, ut Bugloſſum; quædam in ſecundo, ut Viola; quedam in tertio, ut Lactuca. Quedam demum dicantur ſiccæ, & exſiccare in primo gradu, ut Fœniculum; quædam in ſecundo, ut Plantago, quædam in tertio,

ut

ut Abſinthium. Quartus denegatur ſiccitati & humiditati, quia cum magis paſſivæ ſint, quam activæ, earum exceſſus non eſt ita inſignis & ſenſibilis. Id unum advertendum eſt circa ejuſmodi qualitates, eas ex adjunctione ad formam plantalem, quæ excellentior eſt elementari, aliquam nobilitatem ſortiri, ita ut quamquam in plantis retractæ exſiſtant, attamen quandoque inſigniores producant effectus, quam elementis, in quibus intenſiſſimæ exſiſtunt. Sic frigus Cicutæ, licet remiſſius videatur, quam aquæ, aut certe glaciei, eſt tamen adeo efficax, ut vitalem hominis calorem extinguere valeat, quod nec aqua, nec glacies ſervata proportione poſſunt.

Secundæ qualitates *Plantarum ſunt*, *quæ primas illas conſequuntur*; *ut colores*, *ſapores*, *odores*; item virtus *emolliendi*, *indurandi*, *rarefaciendi*, *condenſandi*, *deliniendi*, *exaſperandi*, &c. Inde fit, ut plantarum quædam ſint aperitivæ, quædam oppilativæ, quædam dolorem ſedantes, &c. quæ fuſius proſequi pertinet ad Medicinam. Porro qua ratione hæ ſecundæ qualitates ex primis conſequantur, dictum eſt agendo de elementis.

Proprietates ſecundi generis, quæ ſpecificam Plantæ formam conſequuntur, in primis cenſentur omnes illæ virtutes, per quas Plantæ vel adverſus humores noxios valent, vel quibuſdam partibus ſpecialiter conducunt, vel venenorum malignitatem expugnant, vel demum ipſæ pro veneno ſunt. Ex his vero proprietatibus, quæ innumeræ ſunt, ut aliquas attingamus, in primis Aloe, Rhabarbarum & Scamonium purgant flavam bilem; Colochintis & Agaricum pituitam; Polypodium, Senna, Epithymum melancholiam. Cerebro conferunt Betonica, Salvia, Pœonia, quæ etiam adverſus epilepſiam utilis habetur. Tabaci per nares uſus huic parti ſuſpectus, quippe momentaneum ſubſidium perennibus vendit incommodis, ſua vi narcotica cerebri temperamentum corrumpens, & aſſidua naturæque moleſta irritatione benignum humorem cum noxio eliciens. Ventriculum juvant Mentha & Abſinthium. Utrique utilis habetur herba The in Aſia creſcens, cujus deſiccata folia aquis infuſa calentibus, hoc potu coctionem juvant, ſerenam mentem, ſomnique vices ita ſupplent, ut diuturnæ vigiliæ incommoda nulla ſentiantur. Japonenſibus & Sinenſibus familiaris eſt hæc planta; nobis ob peregrinitatem pretioſa & laudatior, uti noſtrates illis. Nam ſalviæ folia nuper ab Hollandis ad eos comportata non minus commendata habuere, quam nos præfatæ plantæ; ſcilicet ut eſt apud Poetam: *Aliena nobis, noſtra plus aliis placent.* Jecori proſunt Agrimonia, Cicorium, Eupatorium; Cordi Bugloſ-

gloſſus, Crocus, Meliſſophyllum; Lieni Capparis & Aſplenum. Venenoſæ ſunt homini Cicuta, Mandragora, Aconitum, Hyoſcyamus, Napellus, pluresque aliæ: Homini, inquam, nam non perinde nocent aliis animalibus: Cicuta enim ſalubriter nutriantur capræ, ſturni, & anſeres; Napello paſſeres & turdi; Hyoſcyamo ſues & apri. Cum e contra plures herbæ homini ſalubres, aliquibus animantibus ſint mortiferæ, ut Aloe & Amygdalus amara vulpeculis. Antidota vero ſunt, Origanum, quo etiam teſtudo ſe communire ſolet adverſus ſerpentes, Ruta, Angelica, & innumeræ aliæ, quippe cum natura nocendi minime cupida longe plura in herbis antidota poſuerit, quam venena.

Inter ſpecificas plantarum proprietates recenſeri etiam poſſunt ſympathiæ & antipatiæ, tum inter ſe, tum cum animalibus, immo etiam cum aſtris. Et in primis pervulgata eſt ſympathia Oleæ cum Vite & Ficu, Lauri cum Myrto, Palmæ femellæ cum Palma mare. E contra vero antipathia Vitis cum Lauro, Braſſica, Raphano; Oleæ cum Quercu; Filicis cum Arundine, Braſſicæ cum Ruta, & Origano, &c. Item ſympathia Ocymi cum ſcorpione; Calamentæ cum fele, Rutæ cum muſtella. E contra vero antipathia Rutæ cum ſerpente, Myacantæ cum muribus. Item mirus conſenſus plantarum heliotropicarum cum Sole, ſelenotropicarum cum Luna, aliarum aliis aſtris. E contra vero antipathia quarundam cum luce & die, quæ idcirco ſolum noctu florent ac vigent, cujuſmodi eſt Plutonaria, ſeu Convolvulus cæruleus, *flos noctis* idcirco appellatus; & illa Indica arbuſcula, quam Goani *Partzataca* vocant, alii vero *triſtem*, quod pulcherrimos ac fragrantiſſimos flores interdiu claudat, noctu cum decore ac pompa aperiat.

Pertinent quoque ad hoc genus mirabiles illæ virtutes pene magicæ, quæ quibuſdam plantis ineſſe referuntur. Ut illa, quæ Lyſimacha dicitur animalium iram comprimere, pugnas arcere, hominum rixas ſedare. Quæ planta *Alectorolophos* dicti Gallinaceos ad duellum excitat. Qua Ficus, præcipue ſylveſtris, tauri ad ejus truncum alligati ferociam mitigat, quod idem de Cenotheride dicitur. Qua Mentha belli cupiditatem, audaciamque refrenat Qua planta Mathslac Turcas eameſitantes in lætitiam ac tripudium reſolvit. Qua planta Teſſatal eoſdem Turcas expeditos, alacres, nihilque metuentes efficit. Qua Theſſagle Indianis mentem movet, audaciam creat, prodigioſas viſiones menti objicit. Qua Solanum Maniacum Dioſcoridis ita per gradus mentem movet, ut unius drachmæ pondere exhibitum comedenti, primo ſui ipſius amorem & pulchritudinis opinionem creat; duplicato

pondere, nova variaque ſpectra menti objiciat; triplicato inſaniam & furorem inducat; quadruplicato mortem: ex quo obiter obſervari poteſt, nimium ſui ipſius amorem ac opinionem eſſe quoddam inſaniæ præambulum & præludium. Qua herba illa Inſulæ Zeil n a Norimbergio relata ferrum etiam eminus trahit. Qua ſuaviſſimus ille fructus Americanæ plantæ *Ananas* dictæ, relictum intra ſe cultrum ferreum unius diei ſpatio abſumit. Qua ejuſdem fructus biſecti partes admotæ invicem, rurſus perfecte coeunr. Idque ut mittam ſexcentas alias miraculo proximas Plantarum virtutes, quas authores referunt.

Et quidem harum proprietatum quædam ex his, quæ per ſenſum nobis nota ſunt, explicari poſſent; At pleræque ſunt, quarum rationem nulla animi contentione aſſequi poſſumus. Unde nihil aliud dici poteſt, quam, ut ait, S. Thomas Opuſc. 34. eas conſequi formam plantæ. Nam ut alia ratio reddi nequit, cur ignis ſit calidus, terra ſicca, quam haſce dotes eſſe a natura illis corporibus inditas, ſic res ſe habet in pleriſque plantarum dotibus. Cum enim earum forma præſtet elementaribus ſuas quoque ac præſtantiores dotes a naturæ Authore poſcebat. Addo ſolum, ut aliarum rerum, ſic plantarum purgandi vim in eo ſitam eſſe, quod ſucco conſtent, qui digeri quidem poſſit, & inſtar cibi per venas lacteas exſuctus maſſæ ſanguinis commiſceatur; ſed quem calor naturalis ſubigere nequeat. Unde integris viribus perſiſtens pro ſua vi & qualitate agit, ac ſanguinem humoreſque commovet; donec vi naturæ abigatur, & ad inteſtina pellatur per venarum in ea deſinentium oſcula, nec non alias vias ſecernendis ſanguinis excrementis paratas. Tumque apertis is viis ſimul abiguntur humores ſanguinem gravantes, aut quos medicamentum commovit, immo ſæpe vitiavit. Hinc copioſi illi ſeceſſus. Aliquando ſola natura ſine medicamento id ipſa ſibi præſtar. Hinc naturales purgationes. Quod medicamentum aliud purget bilem, aliud pituitam, id duabus ex cauſis oriri poſſe videtur. 1. Quod huic vis inſit tali humori commovendo propria. 2. Quod ſucco conſtet hujus humoris excrementis cognato, quem proinde natura expellit per vias iis adjiciendi paratas. Quibus apertoribus factis liberius hæc excrementa excedunt. Sic Rhabarbari ſuccus bili affinis, ut flavus color teſtatur, ſanguini mixtus, dum poſtea ejicitur, meatus excernendæ bili aptos aperit, ac ſimul ea cum illo effluit. Alia eadem ratione meatus urinæ aperiunt & urinas cient. Alia ſudoris, &c. Quædam excrementi rationem, ut illa non ſubeunt, ſed magis præſidii, quo naturæ vis facta validior noxia melius ex-

pel.

pellit. Quædã purgant obſtructiones meatuum exsolvendo. Quædam viſcera efficiendo fluidiora. Quædam Spiritus commovent, ut felicius cauſas morbi expugnent. Quædam irritatos ſedant. Quædam inteſtina ſolum proritant, aut ventriculum, ut pleraque emetica, quibus irritatus ad vomitum, eo conatu, quod gravat, ejicit. At quidam exaltatos noxios humores deprimunt, ac veluti præcipitant; aut vitium humorum & ſanguinis corrigunt, ſicque ſine dejectione morbos curant, ut tam multæ febrifugæ herbæ. Inter eas, ut non ſemel experti ſumus, efficax eſt *Ranunculus ſylveſtris*, herba vulgatiſſima ubique in pratis, ac herboſis irriguiſque arvis ſponte creſcens & verno tempore aureis floſculis micans. Hujus recenter integris radicibus e terra extracti ſeligunt eas radicum fibras, quæ non, ut aliæ, piloſæ ſunt, ac in alias capillares radiculas ſubdivisæ, ſed unica ſimplici fibra ab ipſo radicis ſtipite protenduntur. Hæ paucæ quidem in qualibet planta ſunt. Unde e multis plantis tantum ſeligunt, quantum ſatis eſt ad conficiendum parvum faſciculum craſſitiei minoris digiti. Hunc faſciculum duabus ante febris acceſſum horis introrſum pollici manus, qua parte arteria pulſat, & pollex volæ committitur, applicant, viris ſiniſtro, feminis dextro, ac deinde faſciola linea obvolvunt ſimul cum digito, ita ut radix immediate cuti adhæreat. Tam exiguo & facili ſubſidio plures vidimus a febri liberatos, præcipue tertiana. Nam etiam ad alias utiliter adhibetur, tametſi iſtas pertinaciores ſtatim non expugnet, ut communiter tertianas. At hæc ſcrutari & proſequi noſtri non eſt inſtituti. Itaque de Plantis dictum ſatis.

QUÆSTIO TERTIA

De Anima ſentiente.

DEfinitur hæc Anima: *Actus primus corporis phyſici, organici, vitam ſenſitivam poteſtate habentis*, ſeu *Primum ſentiendi principium*. Unde forma eſt corporis, non ipſa corpus quoddam in craſſiori corpore hoſpitans, ut plerique eſſe voluere, puta aerem aut ignem; quam poſteriorem opinionem mirum eſt quibuſdam Recentioribus arriſiſſe. Nam quis adeo deſipiat, ut putet ignem

cognitione eſſe prædicum, videre, audire, olfacere, guſtare, tactu res diſcernere, imaginari, &c. Aut ſi cognitione ipſe careat, incluſum organis corporis ea tamen præſtare. Nec dicant, vitam & animam calore non eſſe: nam nec ſine humido conſiſtere poteſt. Deinde, ut calor Vegetanti animæ miniſtret, at non item Sentienti, niſi quatenus & ipſa vegetans eſt. Non enim ut cibos calore digerimus, ſic calore videmus, audimus, tangimus, &c. Sed altiore vi quadam. Non itaque ignis opera ſunt, ſed nobiliores ſubſtantiæ, cujus forma eſt anima.

Supereſt, ut nunc de ejus Animæ facultatibus dicamus, Senſu nempe & Appetitu. Ac primum quidem de Senſu in genere. Tum vero de ſingulis. Poſtremo de Appetitu ſenſitivo. Addemus Tractatum de Viventibus ſenſitivis, nempe Animalibus.

ARTICULUS PRIMUS.

De Senſibus in genere.

SEnſus duplex eſt. Externus & Internus. De utriſque in genere hic agemus; deinde de ſingulis. Porro cujuſvis facultatis natura ex proprio actu innoteſcit; ab eo enim, ut ſupra oſtendimus, ſpeciem habet. Unde ſenſus in genere notitiam habebimus, ſi perſpecta nobis ſit actio ejus propria, nempe ſenſitiva cognitio. Ut ea explicetur, primo dicendum in genere de cognitione; deinde ex eo veluti communi fonte derivanda eſt notitia cognitionis ſenſitivæ.

Cognitio in communi eſt, qua vivens ſeipſum & ea, quæ in ſe ſunt percipit. Hæc definitio germanam cognitionis notionem complectitur. Neque, enim eo nomine aliud omnes deſignatum volunt, quam eam vitalem functionem, qua nos & ea, quæ in nobis ſunt percipimus, apprehendimus, diſcernimus, aut quovis alio nomine dicas, id, quod omni nomine compertius in ſeſe quiſque noſtrum experitur.

Hinc ſequitur, cognitionem in ipſo cognoſcente concludi; nec externa cognoſci, niſi quatenus ſunt in cognoſcente, ut perpetuo docet S. Th. 1. p. q. 12. ar. 1. & 4. Item q. 14. ar. 1. &c.

Conſecutio clara ex jam poſita cognitionis notione eamque confirmant 1. Experientia. Nam externa, quorum in nobis nulla eſt impreſſio, minime cognoſcimus. 2. Nomina, quibus omnes exprimunt cognitionem. Hæc enim aperte deſignant, eam totam intra cognoſcentem concludi, ut *percipere, concipere, apprehendere, comprehen.*

hendere, *animo complecti*, *tenere*, *capere*, *intelligere*, id eſt quaſi *intus legere*, &c. 3. Genus actionis cognitivæ. Hæc enim non eſt actio tranſiens, ac veluti diffuſio & eruptio perfectionis internæ ad externa immutanda, quæ originetur quidem ab agente, ſed in externo paſſo recipiatur, illudque immutet; ſed eſt actio immanens, ideſt, intus manens, ac veluti vigor intraneus, ac perfectio in vivente ſubjectata, proindeque illi commenſurata, nec ejus terminos excedens ad invadenda externa, ſed interius omnino concluſa.

Ex his, quæ nemo inficiari poteſt, clare demonſtratur, quod unus fere Durandus negat in 2. Diſt. 3. q. 6. nempe dari *Species*, ut vocant, *intentionales*, ſeu Ideas, ſeu, quovis nomine vocentur, formas quaſdam rerum cognitarum, quibus res externæ præſentes fiunt in cognoſcente. Nam externa objecti cognoſci nequeunt, niſi ſint in cognoſcente, ut mox oſtendi; Sed in eo eſſe nequeunt niſi per aliquam ſui formam; nihil enim eſt, aut conſtituitur in quovis genere ſine cauſa formali: quippe forma eſt, quæ dat *eſſe*, ſeu qua res in *eſſe* conſtituitur, ſeu actus formalis eſſendi: Ergo neceſſe eſt, ut forma objecti externi cogniti ſit in cognoſcente; Forma, inquam, non illa ipſa naturalis, quæ eſt in objecto, nam hæc objectum deſerere nequit, ut conſtat, ſed alia ejus vicaria & repræſentativa, quam *ſpeciei intentionalis* nomine intelligimus.

Atque inde clare habetur. 1. Neceſſitas harum Specierum. 2. Munus proprium. 3. Natura. Neceſſitas quidem: requiruntur enim, ut objecta externa ſint in cognoſcente, cujus cognitio extra ipſum non fertur. Munus vero: aliud enim non eſt, quam objectum repræſentare, ideſt, præſens conſtituere facultati cognoſcenti, ut ſic ab ea percipiatur. Natura demum: quippe nihil aliud ſunt, quam objecta ipſa, ſed in alio eſſendi ordine, nempe in *eſſe* repræſentativo. Ut ſpecies domus in mente Artificis, eſt id ipſum in ejus intellectu, quod domus eſt exterius in ſuo *eſſe* proprio & materiali. Quapropter naturam ſpeciei præpoſtere invertunt, qui cenſent, non eſſe ipſum objectum formaliter, ſeu formalem ejus repræſentationem, ſed quaſi inſtrumentum, aut notionem, aut impreſſionem, qua objectum ad ſui cognitionem excitat potentiam. Nam cum ejus proprium munus ſit repræſentare, ſeu objectum cognoſcenti præſens conſtituere, id minime præſtaret, niſi eſſet ipſa objecti forma. Nec ea imbutum cognoſcens perciperet objectum; ſed ſolum ſe ab aliquo ignoto extrinſeco mutari, ut cum percutimur in tenebris, percipimus quidem nos mutari: at percuſſorem ipsum inde non cognoscimus, quod

ſtus imago ejus non ſit, ſed quædam ab eo effluxa notio.

Ex his intelligitur illud tritum Ariſtotelis: *Animam cognoſcendo fieri omnia; & cognoſcentem eſſe idem cum objecto cognito*, Quippe cognoſcentis ea eſt natura, ut quamvis proprium *eſſe* non exuat, alienas tamen formas modo quodam ſibi proprio induere valeat, ſicque in alia transformari; quo fit, ut vivaci illa facultate, qua ſeipſum percipit, percipere itidem valeat alia, in quæ transformatur. Ex quo ulterius habetur, duos eſſe earundem rerum ſtatus, ac duos veluti Mundos, naturalem, & intentionalem. Nam id ipſum, quod res ſunt in ſeipſis naturaliter, ſunt itidem intentionaliter in cognoſcentibus: adeo, ut, quod de Deo dixit Boetius: *Mundum mente gerit pulchrum pulcherrimus ipſe*, pro ſuo modulo creaturæ cognoſcenti competat. At hæc de cognitione in communi delibaſſe ſufficiat.

Nunc ex his principiis illuſtranda nobis eſt ſenſitiva cognitio. Atque in primis jam fere conſtat quid ſit. Eſt enim, vitalis functio, qua animal & ſe quadantenus, & alia nomine *objecti ſenſibilis* deſignata percipit. Conſtat itidem, ad ſenſationem requiri aliquam ſpeciem: nam, ut oſtendi, citra eam fieri nequit objecti extra poſiti cognitio. Solum diſcutienda ſupereſt natura hujuſce ſpeciei, de qua variæ ſunt ſententiæ.

Quidam cenſent, nullas ab objectis profluere proprie dictas ſpecies, ſed ſolum fibrillas nervorum, aut incluſos in his ſpiritus ab objectis varie commoveri, ac ſenſationem eſſe hujus commotionis perceptionem. Carteſius vult, perfici ſenſibilium cognitionem, quatenus anima commotis corporis fibrillis excitatur ad attendendum Ideis quibuſdam ſibi naturaliter inditis, coloris, lucis, ſoni, ſaporis, &c. eaſque ideas non eſſe rerum, extra animam exſiſtentium ſpecies, ſed ut ſpectra quædam, quibus nihil tale in rebus reſpondet. Demum Epicurei dixere, ſpecies ſenſibiles eſſe ſubſtantialia effluvia, veluti exſiles membranulas e corporum ſuperficie deraſas, eorumque figuram referentes, pene ut ſerpentis figuram ejus ſpolium refert. Ut noſtra explicetur ſententia, ſit

PRIMA CONCLUSIO.

Species, quibus perficitur ſenſatio, non ſunt commotiones fibrarum, aut ſpirituum; nec vana quædam ſpectra, quibus nihil tale correſpondeat in rebus; ſed formæ intentionales objectorum, quæ ſenſu percipiuntur.

Pro-

Probatur concluſio quoad omnes partes ex principiis jam poſitis. Objecta externa cognoſci nequeunt, niſi quatenus per ſui ſpeciem ſunt in cognoſcente; Atqui ſenſu percipimus, non ſolum nos moveri ab objectis, ſed qualia in ſe ipſis objecta ſunt; ut viſu percipio arboris figuram, magnitudinem, ſitum, ramorum numerum, inter ſe diſcrimen, &c. atque hæc omnia, dum aliis viis explorare licet, ita ſe habere in re ipſa deprehendo, uti eſſe ſenſu percipio: Ergo non nuda quædam motio, aut fallax ſpectrum in ſenſu meo eſt, ſed ſincera quædam horum omnium imago, quæ *ſpecies* vocatur. Hinc videmus objecta per foramen cameræ obſcuræ hanc ſui ſpeciem, vel in charta depingere, ut poſtea ponderabimus, quæ ſane vis mirabilis illis indita eſt gratia oculi, ut ſe quoque in eo ſimili ratione depingant. Itaque vel eo experimento conſtat aperte, imaginem objecti excipi a ſenſu, ſaltem a viſu, ex quo per analogiam ad reliquos juxta ſuum quemque modulum argumentum duci poteſt.

Confirmatur. Senſus, ut recte obſervat S. Thomas 2. q. 167. ar. 2. nobis a Deo dati ſunt non ſolum ad protectionem vitæ, & ad eos motus, qui nobis a rebus inferuntur, percipiendos; ſed etiam ad cognitionem operum Dei, & ut menti ad hoc miniſtrarent; Atqui non ſatis huic fini eſſent commodi, ſi eorum ſpecies ſolum paſſiones a rebus nobis illatas repræſentarent; immo forent huic ſcopo contrarii, ſi præterea, ut vult Carteſius, vana ſpectra lucis, coloris, &c. quaſi hæc rebus ineſſent mendoſe exhiberent: Ergo potius eſſe debent fideles objectorum ſuorum imagines.

Reſp. Carteſius, aliqua quidem in rebus eſſe, uti ſpecie ſenſibili repræſentantur, ut figuram, magnitudinem, &c. at non item lucem, colorem. &c. ſed hæc poſteriora eſſe meras ideas in nobis exſiſtentes, quibus tale aliquid in re non reſpondet.

Sed contra. Primo, exceptio illa gratis inducitur. Deinde, repugnat ſinceritati Dei, ut ſenſus adeo fallaces effecerit, ut id percipiant in rebus, quod in eis non eſt; Atqui non minus clare percipimus lucem & calorem in rebus, quam figuram, magnitudinem, numerum, &c. Ergo, ut iſta, ita & illa ſunt vere in rebus. Alioquin enim omnino duce natura fallimur, immo deliramus, cum Solem lucidum viſu percipimus; immo Creatorem, quod hoc ſidus tam nobili dote ornarit, admiramur; ſimiles Phrenetico, qui ad præſentiam formicæ, elephantis in ea magnitudinem, quaſi eſſet, apprehendens tantam ejus molem ſtuperet, & de mole hujus animalis Deum laudaret.

Obj. Ut coloris & lucis, ita & doloris ſenſus in nobis a re-

a reous excitatur; Sed dolor in ipſis rebus non eſt; Ergo perinde fieri poteſt, ut nec lux, aut color inſit.

Reſp. Hoc exemplo, etſi illud uſurpet, potius refelli Carteſium. Nam dolorem non in rebus, ſed in nobis a rebus excitari ſenſus percipit. E contra colorem & lucem non ut affectum oculi, ſed ut dotem objecti eadem perſpicuitate percipit. Itaque vel inde potius ſenſus ſinceritas adſtruitur, cum id, quod certo conſtat in re non eſſe, nempe dolorem, quaſi in ea eſſet, minime percipiat.

Inſtabis. Certe ſonus in rebus non eſt, ſed mera idea: Et tamen, quaſi eſſet, percipimus.

Reſp. Inde itidem ſinceritatem ſenſuum adſtrui. Nam ſonus non percipitur, uti color, rebus ineſſe, ſed ut affectio aeris commoti ad aurem delata, velut ſignum, quo admonemur de colliſione corporum. Unde ſua conſtat ſenſui ſinceritas, qua diſcernit quid in re ſit, quid a re in nobis: ut gladium in ſe acutum, latum, ſubnigrum, oculo & tactu recte percipio; inflicto vero vulnere dolorem, quo caret, in me excitare; dum vero ſonum edit, non eo ſono illum affici, ſed aurem ab eo ut ſigno quodam motus: quæ ſane omnia rebus, ut ſunt, reſpondent.

Obtrudunt varias ſenſuum fallacias. At eæ omnes non recta objecti, aut medii, aut organi diſpoſitione contingunt. Unde vel inde evincitur, ſenſus ex ſe ſinceros eſſe, cum non fallant niſi ex aliquo accidente, quo ſpeciei repræſentatio vitiatur. Recte igitur divinum ſenſuum beneficium agnoſcens Tullius lib. 4. Acad. Quſt: *Horum*, inquit, *ita clara ſunt Judicia, ut ſi optio noſtræ naturæ detur, & ab ea Deus requirat, contentane ſit ſuis integris, atque incorruptis ſenſibus, an poſtulet melius aliquid non videam, quid quærat amplius.*

SECUNDA CONCLUSIO.

SPecies ſenſuum non ſunt illis naturaliter inditæ, ſed cauſantur ab objectis.

Probatur primo experientia, qua videmus inter objecta externa, & ſpecies ſenſibiles eam dependentiam & connexionem, quæ ſolet eſſe inter cauſam & effectum. Rogo enim, ſi objectis v. g. viſibilibus vim cauſandi ſpeciem ſui in facultate viſiva indidiſſet Deus, quid aliud fieret, quam nunc fit. Secundo ratione. Nam effectibus corporeis jure aſſignantur cauſæ corporeæ; Sed ſpecies ſenſibiles ſunt effectus corporei; recipiuntur enim in ſenſu, qui eſt facultas corporea: Ergo jure illis aſſignantur cauſæ corporeæ proportionatæ, nempe objecta, quo-

rum

rum ſunt ſimilitudines. Tertio, natura, quæ nihil agit fruſtra, indidit objectis viſibilibus vim pingendi imaginem ſui, ut experiri licet in camera obſcura, quippe modico foramine in ea facto, per illud externa objecta oppoſita, [maxime ſi a Sole colluſtrentur, & ſi foramini lenticulare vitrum, ut ſunt ſenum perſpicilla, apponatur] pingent in chartula, aut pariete elegantiſſimam ſui ſpeciem, ſenſuum vero organa ita prorſus aptavit, ut oportebat ad excipiendam illam imaginem, ut videre eſt in oculo: Ergo ſenſus recipiunt ſpecies, ſeu imagines ab objectis.

Dices. Inconveniens èſt, animam nobiliorem pati a corporibus inanimatis & ignobilioribus: Ergo non ab illis recipit ſpecies ſuas.

Reſp. Cum D. Th. 1. p. q. 84. ar. 6. ad 2. animam ſentientem, etſi abſolute ſit nobilior objectis ſenſibilibus; attamen quantum ad hoc inferiorem illis eſſe, quod ſit in potentia ad eſſendum alia a ſe, objecta vero ſint id ipſum actu. Unde poſſunt reducere animam de potentia ad actum: ut coloratum actu poteſt reducere potentiam viſivam, quæ eſt ſolum colorata in potentia, ad actum intentionalem coloris.

TERTIA CONCLUSIO.

SPecies ſenſibiles non ſunt ſubſtantialia efluvia objectorum, ſed accidentales formæ.

Prima pars concluſionis eſt contra Democritum & Epicureos, quorum ſupra relata opinio adeo abſurda eſt, ut nihil neceſſe ſit in ea refutanda immorari.

Secunda vero pars manifeſte ſequitur ex dictis. Species enim ſenſibiles ſunt formæ, quibus cognoſcens transformatur in cognitum, ſeu acquirit quoddam *eſſe* intentionale objecti externi; Atqui illa transformatio, illudque *eſſe* intentionale, ſunt quid accidentarium & adventitium ſubſtantiæ cognoſcenti; adveniunt enim etiam integræ ſubſiſtenti: Ergo itidem ſpecies, a qua dantur, eſt forma accidentalis.

Dices. Accidens non poteſt tranſire de ſubjecto in ſubjectum; Sed ſpecies ſenſibilis tranſit de ſubjecto in ſubjectum; emittitur enim ab objecto, recipitur in medio, & ſic deportatur uſque ad ſenſum: Ergo non eſt accidens, ſed ſubtilis aliqua ſubſtantia incredibili agilitate ab objecto ad ſenſum convolans.

Reſp. Illamet ſpeciem, quæ formatur in ſenſu, nunquam fuiſſe entitative in medio; ſed ab objectis ita movetur medium, ut in ſenſu diſtante formari valeat ſpecies: ſicut in malleo non eſt horologium, ſed ita movetur mal-

leus ab artifice, ut illa motione valeat produci in materia forma horologii. Et hoc innuit D. Thomas, cum dicit, colores eſſe in aere, ſicut virtus artis eſt in inſtrumentis artificis. Unde non eſt imaginandum, ſpecies quaſi per aera diſcurſitare, & in qualibet aeris particula eſſe innumeras ſpecies confertas omnium objectorum, quæ ex hac particula videri poſſunt: ſed ſolum aeri adeſſe virtutem quandam ſpecierum productricem ab objectis derivatam,

Quæres 1. Qua ratione pingantur ſpecies in ſpeculis; item in charta oppoſita foramini cameræ obſcuræ.

Reſp. Species non produci vere in ſpeculis, ſed magis vim productivam earum incurrendo in ſpeculum reflecti ab eo ad oculum. Si enim ſpecies, aut imago objecti vere inhæreret ſpeculo, quaſi depicta in ejus ſperficie, oporteret in iiſdem partibus ſpeculi videri ab omnibus ſpeculum inſpicientibus eaſdem partes imaginis, ſicut in tabella ab omnibus ſpectatoribus videtur eadem pars imaginis in eadem parte telæ. Patet autem experientia, pro diverſo inſpicientis oculi ſitu in diverſis ſpeculi partibus apparere imaginem objecti. Igitur imago ipſa objecti non pingitur in ſpeculo, ſed ſolum vis ejus formativa, ſeu, ut optici vocant, *Radii & penicilli* a ſpeculo reflectuntur ad oculum. Quo fit, ut, quia variato ſitu oculi variatur reflexio, varietur quoque apparentia rei in ſpeculo; attamen in chartula foramini cameræ obſcuræ oppoſita videtur pingi vera inhærenſque externorum objectorum imago, & non ſolum reflecti ad oculum vis ejus productiva. Idque ob contrariam rationem, quippe a diverſis ſpectatoribus videntur eædem imaginis partes in iiſdem chartulæ partibus. Quod minime contingeret, ſi imago ipſa chartæ impreſſa non inhæreret.

Quæres 2. An cognitio directe feratur in ſpeciem, an potius in ipſam rem, uti eſt in ſe.

Reſp. Cum ſpecies non ſit proprie ſui ipſius, ſed totum id, quod eſt, ſit objecti, cujus eſt mera repræſentatio, proprie non terminat cognitionem, neque eſt id proprie, quod cognoſcitur, ſed magis ea mediante objectum: ſicut vis activa data ſubſtantiæ ad agendum, non eſt proprie id, quod agit, ſed magis id, quo ſubſtantia agit. Attamen ſicut virtus agendi, etiam ſeparata a ſua ſubſtantia, nihilominus ageret; ita quoque ſi ſpecies conſervaretur in potentia remotis objectis, perinde perficeretur cognitio, ac ſi præſentia eſſent, v. g. ſi Deus conſervaret in meo oculo ſpeciem arboris remota arbore, perinde viderem arborem, ac ſi ipſa ante meos oculos exſiſteret, & hoc contingit in Phræneticis, quorum turbata imaginatio perinde afficitur ſpeciebus in ea relictis, ac ſi objecta co-

ram.

ram eſſent; ideoque ſibi clare & diſtincte percipere videntur ejuſmodi objecta.

Quæres 3. Quomodo ſpecies concurrat ad cognitionem.

Reſp. Reductive pertinere ad genus cauſæ efficientis. Complet enim potentiam, quæ eſt principium effectivum cognitionis. Complementum autem cauſæ reducitur ad genus talis cauſæ.

ARTICULUS SECUNDUS.

De *Senſibus externis in genere*.

SEnſus externi ſunt, ad quos ſpecis deforis venientes primo deferuntur. Quinque ſunt in animalibus perfectis, Viſus, Auditus, Odoratus, Guſtus, & Tactus. Nempe, tot eſſe debuere ad tutelam animalis. Viſu rerum circa ſe diſpoſitionem explorat. Auditu motum etiam non viſarum, ne earum incurſu ledatur; tum eo per ſonos, ut ſigna quædam, animalia ſuos affectus invicem indicant. Odoratu edulium remotiorum conditionem prægustat. Guſtu, antequam ea intus ingerat, intimius examinat. Tactu, proprii corporis ſtatum, ac an bene, vel male a rebus externis afficiatur. Circa ſenſus externos in genere quædam breviter hic explicabimus 1. Quid ſit eorum objectum. 2. Quotuplex ſit. 3. An poſitum ſupra ſenſum poſſit ſentiri. 5. An ſenſibile excellens lædat ſenſum. 5. Au ſenſus circa proprium ſenſibile fallatur. Quibus breviter explicatis, agemus de quolibet ſenſu externo in particulari.

Dico 1. Objectum ſenſus externi eſt ſenſibile ſingulare, præſens, localiter extenſum, in debita diſtantia.

Explicatur. Dicitur *ſenſibile ſingulare*, quia univerſalia non cadunt ſub ſenſum, ſed ſolum ſub intellectum: unde axioma eſt, *Senſum eſſe ſingularium, intellectum vero univerſalium*. Additur *ſingulare præſens*, quia ſenſus externi non ſunt circa res abſentes. Non enim earum ſpecies permanenter conſervant, ut interni, ſed extemporaneam, & ab objectis præſentia pendentem impreſſionem recipiunt. Dicitur *localiter extenſum*, quia res debet eſſe in loco, ut ſit ſenſibilis: unde Corpus Chriſti in Euchariſtia non ſentitur, quia non eſt ibi, ut in loco: Additur demum, *in debita diſtantia*, quia res nimium remotæ non ſentiuntur, ut odores, ſapores, & ſoni a nobis remotiſſimi. Idcirco plures ſtellæ in cœlo latent ob nimiam diſtantiam. Actio enim intentionalis dependet a loco, & quantitate, ſicut & omnis actio corporalis: un-

de quanto magis recedit a ſuo principio, tanto magis debilitatur, donec tandem penitus deficiat.

Dico 2. Senſibile eſt triplex, ſcilicet proprium, commune, & per accidens.

Explicatur. Eorum, quæ ſentiuntur, quædam per ſe ſpectant ad unum ſenſum, ut colores ad oculum, & ſapores ad guſtum; hæc dicuntur *ſenſibilia propria*. Quædam a pluribus ſenſibus percipi poſſunt, ut figura oculis & tactu; iſta ſunt *ſenſibilia communia*. Quædam demum per accidens attinguntur a ſenſibus, eo quod lateant ſub qualitatibus ſenſibilibus, ut ſubſtantiæ omnes; iſta dicuntur *ſenſibilia per accidens*.

Senſibile proprium eſt quintuplex. Viſibile, Audibile, Odorabile, Guſtabile, & Tangibile, juxta ſcilicet quinarium numerum ſenſuum. Senſibile vero commune eſt etiam quintuplex, ſcilicet Motus, Quies, Numerus, Figura, & Magnitudo. Ad iſta referuntur Tempus, Situs, Unitas, Diſtantia, & Propinquitas. Senſibile per accidens eſt, quidquid latet ſub apparentiis ſenſibilibus, tanquam naturaliter connexum cum illis, ut ira, amor, odium, virtus. Senſibile proprium emittit ſpeciem, quam modificat ſenſibile commune: unde utrumque repræſentatur per unicam ſpeciem; ſed ſenſibile per accidens nullam emittit, aut modificat ſpeciem; tantum connectitur cum repræſentatis a ſpecie, ut cum naturalibus ſignis.

Dico 3. Senſibile immediate poſitum ſupra ſenſum non poteſt ſentiri.

Probatur. Tum experientia, qua videmus, quemlibet ſenſum egere medio recipiente, & deferente ſpeciem, ut patebit infra agendo de ſingulis ſenſibus. Tum ratione. Cognitio enim ſenſitiva fit per transformationem intentionalem ſenſus in ſenſibile, ut patet ex dictis; Atqui hæc transformatio non juvatur, ſed magis impeditur contactu corporeo objecti, a quo organum ſenſus tunc quaſi obruitur: Ergo fieri non poteſt, cum objectum immediate ponitur ſupra ſenſum.

Dices. Nervus læſus ſentit dolorem; ſapor linguæ appoſitus guſtatur; auditur ſonus ipſe, qui fit intra aurem.

Reſp. In his omnibus ſemper intercedere medium. Dum enim læditur nervus, pars, quæ immediate ab extraneo corpore læditur, non ſentit dolorem, ſed obſtupeſcit, ſentitur vero a partibus vicinis. Sapor etiam non immediat ſe cundum ſuum *eſſe* naturale afficit guſtum, ſed mediat caro, qua ſapore perfuſa ſentitur ſapor a nervis ſub ea latitantibus. Sonus demum, qui aliquando auditur intra aures, non fit in ipſo organo auditus, ſed in

in partibus vicinis, quas humor tranſiens commovet, unde fit quidam intra aurem tinnitus.

Dico 4. Senſibile excellens non deſtruit ſenſum illa actione intentionali, qua in eo ſuam format ideam, ſed aliqua actione phyſica, ſeu alterativa, quæ huic adjungitur. Ita S. Th. in Suppl. q. 89. ar. 2.

Probatur. Deſtructio ſenſus eſt alteratio Phyſica; Sed actio intentionalis non eſt Phyſice alterativa; Ergo ſenſibile excellens, quatenus agit actione intentionali, non deſtruit ſenſum. Major patet. Minor vero declaratur, Etenim cum actio ſit æſtimanda ex termino, ad quem eam natura deſtinat, actio intentionalis non ordinatur ad mutandam rerum naturam, ut alterativa, ſed ad perficiendam cognitionem, & ad transformandum cognoſcentem in objectum cognoſcendum, ſalva & intacta ejus natura. Sicque non modo ex ſua ratione non eſt alterativa & corruptiva, ſed magis corruptioni, & alterationi maxime adverſa, unde quanto eſt excellentior, tanto eſt a corruptione remotior, & magis perfectiva ſui ſubjecti.

Quod igitur ſenſibile excellens deſtruat ſenſum, id accidit ex aliquo adjuncto actioni intentionali, ut ex nimio affluxu, nimiaque contentione ſpirituum: aut certe ex eo, quod objectum agit in ſenſum non modo actione intentionali, ſed etiam actione alia Phyſica & alterativa, ut ignis immutat Phyſice ſuo calore organa tactus; & ſolaris lux in cryſtallino, ut in quodam uſtorio ſpeculo, conglobata comburit fundum oculi. Aquila facilius ſubſtinet Solis intuitum: quia foramen oculi ita coarctat, ut pauciſſimos admittat radios, quorum proinde vis ſit minima ad comburendum. Ob eandem cauſam cum Solem per foramen acu factum in charta contuemur, etſi integer appareat, cujus tamen aſpectu non multum lædimur.

Attamen ſpeciali quodam modo ſenſibile lædit ſenſum læſione non quidem alterativa, ſed ut dicam intentionali. Nempe non quia excellens eſt, ſed quia diſconveniens inclinationi animæ: atque ob id diſplicens & dolorificum. Sic voces aſpræ & diſcordes cruciant auditum: acerbi & ingrati ſapores guſtum; calor, aut frigus nimium tactum. Unde etſi hæc objecta corpus non corrumperent, nihilominus animam torquerent: & hoc pacto cruciabuntur damnati non per corporis alterationem, ſed per ingratiſſimorum objectorum continuam ſenſationem.

Dico 5. Senſus per ſe non fallitur circa proprium objectum, attamen circa ſenſibilia communia, & ſenſibilia per accidens poteſt eſſe occaſio fallaciæ.

Declaratur prima pars. Etenim cum natura inſtituerit ſenſus ad cognitionem proprii objecti, decuit, ejus ſinceri-

ceritatem non fallaces efficere, ſed fideles ac huic functioni, cui deceptio capitaliter repugnat, rite aptatos. Unde quod errent, provenit ſemper ex aliquo defectu vel organi, quod corruptum eſt & a naturali diſpoſitione dimotum, ut lingua febricitantis infecta relioſo amaroque humore omnia amara percipit; vel medii, quod ſeu arte, ſeu accidentaliter affectum eſt ac natura exigat, ut cum omnia virideſcunt conſpecta per vitrum hoc colore affectum; cum ſpecies ab eo refrangitur, aut alia, quam par ſit, ratione reflectitur; vel demum objecti, quod non ſapplicatur ſenſui in ea diſtantia & proportione, qua decet, ut coloris remotiſſimi nigreſcunt & languent quantumvis in ſe vividi.

Secunda vero pars etiam declaratur. Etenim natura per ſe non inſtituit unicum ſenſum externum ad explorandа, cognoſcendaque ſenſibilia communia & per accidens: unde nihil mirum, ſi ſenſus, etiam recte diſpoſitus, in objecto ſibi debite applicato non perfecte recipiat quidquid requiritur ad certam cognitionem ſenſibilis communis & ſenſibilis per accidens; proindeque ſit occaſio fallaciæ, quatenus anima unico ſenſu freta præcipitati judicium de re, quæ non niſi concordia plurium ſenſuum debet judicari. Sic in perſpectivis, cum oculus ita videt ſe habere colores rerum, ac ſe habere ſolent ob diſtantiam, fallitur anima exinde præcipitanter colligens diſtantiam. At illud ponderandum, ut ſenſibile proprium certo cognoſcitur proprio ſenſu, ita ſenſibilia communia non minus certo deprehendi concordia plurium ſenſuum. Unde nec ſenſus communis recte diſpoſitus fallitur circa ſenſibilia communia ſufficienter a ſenſibus particularibus explorata: ſicque ad explorandam veritatem objectorum externorum data ſunt nobis in ſenſibus ſufficientia adminicula, ut jure dixerit Cicero lib. 5. Academ. qq. *Senſuum ita clara & certa eſſe judicia, ut ſi optio naturæ noſtræ detur & ab ea Deus requirat, contentane ſit ſuis integris, incorruptiſque ſenſibus, an poſtulet melius aliquid, non videri quid requirat amplius* Ideoque, *maximam eſſe in illis veritatem ſi & ſani ſunt, & valentes; & omnia removentur, quæ obſtant, & impediunt.*

ARTICULUS TERTIUS.

De Senſu Viſus.

IN quovis ſenſu tria ſpectari poſſunt. Organum, Medium, Objectum. Hæc circa viſum explicanda ſunt. Organum Viſus eſt oculus. Hic membrorum pulcherrimus in ſublimi locatur, ut melius ſpectare poſſit & ſpectari

ſtari. Figura ejus eſt ſphærica, at anteriori parte tantiſper extuberans. Conſtat quinque membranis, ſeu Tunicis, & tribus Humoribus iis incluſis.

Prima tunica *Sclerotica* dicitur, ſeu Dura. Hæc propagatio eſt membranæ externæ nervi optici a membrana cerebri, quæ *dura mater* dicitur, derivatæ, ac in modum globi dilatata partem poſticam oculi efformat. Globum abſolvit ſecunda tunica iſti continua, *Cornea* dicta, quod pellucida ſit & dura inſtar corneæ lamellæ; eſtque ut clypeus humoribus objectus antroſum ſpectans & extuberans.

Intra has duas Aulæi inſtar expanditur tertia *Uvea* dicta, quod veluti uvæ acinus detracto pedunculo ſit anterius perforata. Foramen illud *Pupilla* dicitur, quæ nigricat in homine, ob atrum hujus tunicæ colorem. Emergit hæc tunica ex alia interna nervi Optici membrana ab eo cerebri, quæ *pia mater* dicitur, derivata; eſtque veluti quædam ejus expanſio totum oculum interius veſtiens Poſterior ejus pars *Choroides* dicitur; anterior: *Uvea* nomen retinet. In ea tunica circa pupillam viſitur contextus fibrarum in orbem diſpoſitus, ac variis coloribus diſtinctus, quem *Iridem* vocant.

Quarta tunica *Reticularis* dicitur, quod fibrillis inſtar retis contexta ſit. Hæc emergens ex medullari nervi Optici ſubſtantia, mollis & albicans intra oculum diffunditur, ac circa cryſtallinum emittit contextum quendam ex nigris filamentis, ob hoc *Proceſſum Ciliarem* dictum.

Quinta demum *ſpecularis* dicitur, quod tota pellucida ſit. Hæc propria eſt Humoris Cryſtallini, quem continet.

Tertium humorum primus *Aqueus* dicitur, quod fluidus ſit inſtar aquæ. Continetur in parte oculi anteriore intra Corneam & Uveæ partem anteriorem. Qui huic ſuccedit, *Cryſtallinus* dicitur, quod paullo firmior ſit, non tamen uſque ad duritiem, ac exquiſite pellucidus. Figuram propriam habet lenticularem in homine & quadrupedibus, in avibus & piſcibus globoſiorem, ut exceptos objectorum radios refrangendo adunet modo infra explicando. Tertius cryſtallino ſuccedens ac fundi oculi capacitatem implens, *Vitreus*, ſeu *Albumineus* dicitur, quod exquiſite pellucidus, non omnino fluxus ſit, ſed viſcidus inſtar vitri fuſi, aut albuminis ovi.

Oculi ſic diſpoſiti continuantur cerebro duobus nervis, qui *Optici* dicuntur, & ita deſcendunt a cerebro ad oculos, ut media via uniantur, ac mox diviſi pergant ſingulus ad ſingulum oculum. Ex his nervis, ut dixi, naſcuntur oculi tunicæ, ac veluti per canales ſpiritus ad oculum deferuntur.

Por-

Portò ut mirabilis hæc machinula moveatur in omnem partem, dati ſunt ei ſex muſculi. Primus dicitur *Superbus*, ſeu *Attollens*, quia oculum elevat. Secundus *Humilis*, quia oculum deprimit. Tertius *Adducens*, ſive *Bibitorius*. Quartus *Abducens*, ſive *Indignatorius*, quorum uterque movet ad latera, ille quidem ad majorem canthum [ideſt, angulum oculi, qui eſt ad nares] adducendo, ut fit inter bibendum; hic vero abducendo ad alterum canthum, ut fieri ſolet in iracundo contemptu. Quintus & ſextus circulariter movent, dicunturque *Amatorii*, quod blaudiculis aſpectibus, ac benevolentiæ indicibus inſerviant.

Sed quæritur ex tam variis partibus, quæ ſit propria ſedes Viſivæ facultatis.

Reſpondeo, cum in viſione tria ſint, collectio ſpecierum in minimum ſpatium, receptio illarum, & perceptio objecti per illas repræſentati, humores, ſed maxime Cryſtallinus, deſtinantur ad colligendas ſpecies; quippe illæ ex ampliſſima objectorum ob oculos poſitorum latitudine emiſſæ, ac Cryſtallinum appellentes ita ab eo refringuntur, ac in minimum ſpatium colliguntur, ut per eum trajectæ compendioſam imaginem pingant in fundo oculi, uſque ad miraculum expreſſam, diſtinctam ac nitidam. At vero tunica Reticularis, ſeu Retina, eſt ut tela, in qua fit hæc pictura. Demum ſpiritus animales in nervulis, quibus Retina texitur, reſidentes, ſunt propria percipiendæ ejuſmodi picturæ, ſeu rerum per illam repræſentarum, organa. Unde quibus humore quodam obſtruitur nervus Opticus, ſicque impeditur effuſio ſpirituum a cerebro in oculum, etſi Cryſtallinus integer ac purus ſit, ſicque per eum trajectæ ſpecies pingantur in Retina itidem incolumi, attamen non ſit viſio, quia non adeſt ſpiritus, qui percipiat.

Hæc vero partium Oculi officia hoc pacto deprehendi, explicarique poſſunt. In obſcura camera ſi facto foramine objecta in clara die poſita ſpectanti apponatur lenticulare vitrum, cujuſmodi ſunt Teleſcopiorum Ocularia, aut ſenum Perſpicilla, radii ab objectis emiſſi ac per vitrum trajecti ab eo unientur in certa diſtantia, in qua ſi opponas chartulam, effingent in ea elegantiſſimam picturam earum rerum, a quibus emiſſi ſunt. Si chartulam admoveas propius, aut removeas ab eo puncto, in quo vitrum colligit ſpecies, confundetur imago. Objectorum remotiorum ſpecies paullo propius ſuam pingent imaginem, quam proximiorum: unde ut illorum nitidam imaginem chartula excipiat, oportet, eam vitro tantiſper approximare; e contra vero elongare pro objectis vicinioribus. Si latera cameræ fuerint candida, dilutior pingetur

in.

in chartula imago, quam ſi fuerint nigra: quia lux irrumpens per foramen, a parietibus candidis reflexa in chartulam, expungit colores. Si foramen amplies, illuſtrior erit pictura, ſed minus diſtincti colores. Si coarctes, fiet diſtinctior,ſed minus illuſtris. Tenes hoc exemplo ſtructuram & officia partium oculi. Nam ſi grandioris animalis,puta bovis oculum induſtrie diſſecando patefeceris, reperies, eſſe obſcuram cavernam uvea tunica ut nigro ſtromate intrinſecus veſtitam, in qua modicum pupilli foramen patet anterius verſus objecta: cui Chryſtallinus loco vitri lenticularis, cujus figuram refert, apponitur ad uniendas ſpecies; opponitur vero in fundo oculi. Retina ad inſtar chartulæ expanſa ad eas excipiendas. Cum objecta ſunt remotiora, animal complanat oculum, ut Retina Cryſtallino proprior facta occurrat ſpeciebus propius coeuntibus. Cum objecta ſunt propiora, animal e contra comprimit oculum, ut eo productiore facto Retina occurrat ſpeciebus remotius coeuntibus.Utrumque conatum ſentimus in nobis, cum oculos intendimus in objecta remotiora & propriora.Senes, quibus flaccidior eſt oculus, non poſſunt expedite illum comprimendo productiorem efficere: unde objecta propius admota videre nequeunt. E contra Myopes, ideſt, quibus prominulus eſt oculus,atque ſemper productior, non poſſunt remotiora cernere,ſed tantum oculis valde prope admota.Utriſque opus eſt perſpicillis, ſed contrariæ figuræ; convexæ ſenibus concavæ Myopibus. Nempe quia perſpicilla conclava ſpargendo viſuales radios efficiunt, ut tardius in oculo coeant, ſicque pervenient ad Retinam,quæ in Myopibus remotior eſt; convexa vero colligendo eoſdem efficiunt, ut propius coeant, ſicque pingi poſſint in Retina, quæ in ſenibus propior exſiſtit. Cum verſamur inter objecta admodum ſplendida, coarctamus Pupillæ foramen, ne nimia lux irruens obruat oculum,& expungat diſtinctionem colorum inRetina depictorum: cum e contra inter obſcuriora verſamur, dilatamus Pupillam,ut amplior facta ampliores ac diſtinctiores ſpecies excipiat. Hæc alternatio manifeſte viſitur in pueris ab illuſtri loco adobſcurum commeantibus. Porro quia hæc pupillæ mutatio non fit ſubito, ſed eget morula, hinc fit, ut obſtupeſcat nobis viſus, cum ex obſcuro loco, in quo amplior erat Pupilla, ſubito emergimus in ſplendidum, aut e contra: nempe donec ſeſe Pupilla pro loci conditione aptaverit.

Quod attinet ad Medium Viſus, illud eſt corpus perſpicuum, ut aer, aqua, vitrum. Nempe ſpecies viſibilis, uti & lux, recta projicitur ab objecto per diaphanum, ſeu perſpicuum, donec incurrens in opacum, ibi

ſiſtat,

ſiſtat. Sed illud mirum, hanc ſpeciem, uti & lucem, ita recta projici, ut occurſu politi corporis reflectatur; hinc fiunt ſpecula, immiſſas in ſe ſpecies iterum remittentia. Mirabilius adhuc, quod dum emergens ex uno diaphano incurrit in aliud denſius, puta ex aere in vitrum, tantiſper refrangitur, ideſt inclinatur, idque magis, aut minus juxta majorem, aut minorem ſuperficiei corporis, in quod occurrit, inclinationem. Hinc fiunt Teloſcopia & Conſpicilla, quorum tota ars poſita eſt in aptanda vitri ſuperficie, uti oportet, ad dilatandas, aut colligendas hac refractione ſpecies. Porro ſi curioſius quæras, cur lux & ſpecies viſibiles ita reflecti refrangique valeant; nobis Carteſianorum, & Epicureorum hac in parte inſomnia minime probantibus, nihil aliud reſpondendum videtur, quam hunc eſſe lucis & viſualis radii genium a naturæ Authore illi inditum gratia Viſionis, cujus totum artificium his refractionibus ſcite procuratis conſtat, ut mox dicam.

Objectum viſus eſt Lux & Color, de quibus infra. Sed prius quæ de Oculo & Viſione diximus, ut facilius percipiantur, in oppoſita figura oculis ipſis exhibebimus.

Explicatio figuræ.

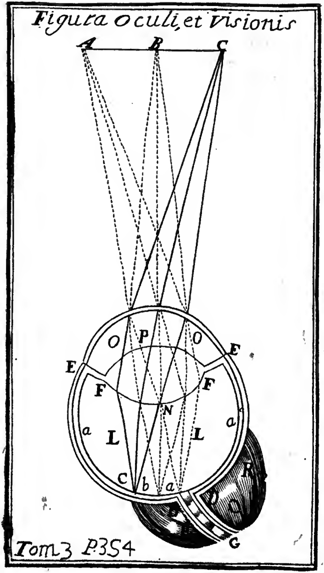
Hæc Figura exhibet planum Oculi per medium ab externa parte ad fundum ſecti. DGD portio eſt nervi Optici ad latus deflectentis. PQR Muſculi ſunt, qui movent oculum.

ED D E Tunica eſt Sclerotica, ab externa nervi Optici membrana, ut vides, naſcens. Huic continua Tunica Cornea EIE complet globum Oculi; at tantiſper extuberat, quamvis diſtinctionis gratia hic paulo globoſior, quam ſit, exhibeatur. Huic proxima *Oee O* eſt Choroides, ſeu Uvea. Spatum OO eſt Pupilla, circa quam eſt Iris. Choroidis ſuccedens *F a a F* eſt Retina ex ipſa nervi ſubſtantia naſcens. FF. ſunt Proceſſus Ciliares.

P F N F Cryſtallinus humor eſt ſua peculiari tunica concluſus. Aqueus Humor implet ſpatium OO. Vitreus vero, ſeu Albumineus ſpatium LL.

Imago objecti pingitur radiis ab objecto recta miſſis, ſed a Cryſtallino refractis, atque ea refractione in Oculi fundo coeuntibus, Nam cum ab objecti puncto A innumeri radii circum circa recta projiciantur, eorum tres v. g. hic delineati incidentes in cryſtallinum, ſic ab eo refranguntur, ut rurſus in puncto Retinæ *a* coeant, ac ſimili ratione, qui a puncto *B* in *b*, & qui a puncto C in puncto *c*. Sicque his veluti *Penicillis*, ut vocant, pingitur objecti imago, ſed inverſa. Nam pars objecti dextra eſt in oculo ſiniſtra; pars ima eſt ſumma. Hæc inverſio

non


Figura oculi, et visionis
A
B
C
O
P
O
E
E
F
F
N
a
a
L
L
c
b
a
R
G
Tom 3 P.354

Google

non officit Viſioni, quia animæ intentio non fertur ad imaginem, ſed per eam ad objectum, proindeque ſequitur ipſum ejus ſitum. Fit quidem aliqua refractio in cornea & humoribus, ut vides, ſed hic ſolum præcipuam, quæ fit a Cryſtallino, cæteris miſſis, attendimus. Radius perpendicularis nunquam refringitur, ſed recta pergit ad oppoſitum punctum. Hic Axis viſionis vocatur, qualis eſt *B b*, Ars perſpicillorum, Teleſcopiorum, Microſcopiorum, naturam imitata in eo verſatur, ut præviis refractionibus per vitra ſcite procuratis, radios, antequam ſubeant oculum, ſic diſponat, ut vel plures ex eodem objecti puncto ſubeant, vel citius, aut tardius in fundo oculi concurrant, vel majorem angulum efficiant.

De Luce.

QUid ſit Lux, Oculis magis, quam ulla definitione notum eſt. Eſt enim id, quo res actu fit viſibilis. Seu, ut definit Ariſtoteles: *Actus perſpicui, ut perſpicuum eſt*, ideſt, efficit, ut per medium perſpicuum objecta actu perſpiciantur, atque ita fit tranſpicuum in actu. Nam ſi objecto lux deſit aut propria, aut affuſa, objectum trans corpus diaphanum non videtur. Lucem non eſſe corpus, ſed corporis qualitatem ſuadent. 1. Quod in iſtanti diffundatur. 2. Quod amoto lucido in inſtanti pereat. 3. Quod corpora ſubeat, immo unus radius per alium tranſeat, ut conſtat in decuſſatis radiis, quæ omnia, ut alia mittam, corpori repugnant. Opinionem Carteſii de natura lucis 1. p. qu. 1. art. 4. retulimus & refutavimus.

Lux Soli maxime convenit, ut ſenſu conſtat. Tum in ſublunaribus igni, at non unice, ut plerique cenſent. Nam multa nocte lucent, quæ ignea non ſunt, cum frigida ſint; ut ligna quædam putrida, ſquamæ piſcium, Adamas ille a Nobili Angelo D. Clyton ex India nuper allatus, qui affrictus egregie lucet etiam frigidæ aquæ diu immerſus. Item carbunculi quidam, ſed admodum rari, in tenebris lucere feruntur, ut pluribus teſtimoniis probat Robertus Boyle in Tractatu de Adamante in tenebris lucente. In agro Bononienſi naſcitur lapis, qui calcinatus fulget, ſi prius aeri de die fuerit expoſitus. Hujus parandi hanc viam refert Clariſſimus D. Duhamel 2. par. Phyſicæ Diſſert. 2. Quatuordecim unciæ horum lapidum 3 libris aquæ, cum 3. unciis nitri per 24. horas prius impoſitæ ſunt. Tum lapides una cum carbonibus alternis ordinibus, quod *ſtratum ſuper ſtratum* vocant, apte compoſi-

poſiti, ac carbones per 7. horas ſunt accenſi. Extractis,
ac deterſis lapidibus, ſex lucere comperti ſunt.
Nuper in Germania reperta eſt materia artificialis lu-
cens, *Phoſphorum* vocant. Alius ſiccus eſt, alius liqui-
dus. Ille, ut refert Robertus Boyle Tractatu ea de re
edito, fit ex ſolutione Cretæ exquiſite albæ, in ſpiritu
nitri, aut in aqua forti pellucida, ac tum filtrata per
chartam emporeticam. Exhalato humore ex materia in
imo ſubſidente vas terreum, rotundum, mediocriter ca-
vum, diametri aliquot digitorum, intus incruſtatur:
Ignis reverberii adhibetur per ſemihoram, aut horam:
nam gradus caloris idoneus ægre definitur. Tum opercu-
lo vitreo pellucido os vaſis exquiſite obducitur, ut nullus
pateat aeri aditus. Lucet hæc meteria vaſe expoſito,
ut de Bononienſi lapide dictum. Liquidus Phoſphorus ex
urina humana extrahitur variis modis. *Hunc* expertus
refert laudatus Author. Urinæ copia non modica, prius,
ut fieri ſolet, digeſta & putrefacta, admoto calore ad
ſyrupi conſienitam reducta miſcetur cum triplo ponde-
re ſabuli tenuiſſimi & candidi. Tum imponitur Retortæ
validæ, cui recipiens magna ex parte aqua plenum appri-
me committitur. Ignis apertus gradatim adhibetur per
5. aut 6. horas, ut quidquid volatile eſt, erumpat. Tum
totidem horis augetur ignis, quantum furnulus probe
compactus ferre poſſit. Primo fumi albi erumpunt, iiſdem
diſſipatis, aliud fumi genus cærulea luce micans. De-
mum urgente calore ſubſtantia gravior in Recipientis
fundo ſubſidens, quæ extracta, immo & ibi relicta, eſt
lucida. Alii arenam non adhibent, ſed urinam ad ſyru-
pi conſiſtentiam redactam Retortæ imponunt, doneo
ignis vi guttulæ rubeæ appareant. Tum oleum illud ex-
cipiunt, donec totum exierit. Fracta Retorta caput mor-
tuum extrahunt. Pars infima inſtar ſalis indurata nullius
eſt uſus; ſuperior ſpongioſa utilis eſt. Ex oleo quidquid
eſt aquoſum extrahunt. Materia nigra & ſpongioſa ſu-
pereſt priori ſimilis. Utramque Retortæ fictili imponunt,
cujus collo egregio luto aptant excipulum. Ignem adhi-
bent per gradus, donec illa rubeat, augenturque per 16.
horas, ac quantum vas ferre poteſt, per 8. ultimas. Pri-
mo vapor albus, tum viſcoſa materia, tandem materia
denſa parietibus excipuli adhæreſcit inſtar ſacchari al-
ba. *Huic* ineſt vis Phoſphori.
Phoſphorus liquidus in aqua ſervatur, ac lucet, cum
ore aperto phiala commovetur. Sane in eo ignis actu
ineſſe non videtur; lucet enim, cum aqua eſt frigidior.
Si intenſe calefiat, non lucet. Deinde ignis ille brevi
conſumeret materiam: nam hæc facile ignem concipit,
adeo ut, referente D. Duhamel, ejus Phoſphori ex An-

glia allati particula ſudario excepta & digitis preſſa exarſerit, quæ pede compreſſa calceum corripuit, cuprea tegula tandem extincta fuit; ſed tegula ipſa, qua parte incendium compreſſerat, per duos fere menſes lucem in tenebris vibrabat. Non itaque igni tantum, ſed & mixtis actu non igneis, imo nec inflammabilibus, puta Adamanti, Carbunculo, Lapidi Bononienſi, lux propria ineſſe poteſt. Lucis proprietas eſt, ut reflecti ac frangi poſſit. Reflexio eſt, cum radius in corpus opacum incidens, ad æqualem incidentiæ angulum reſilit. Refractio, cum lux corpus diaphanum ſubiens a recta via declinat. Radii viſualis refractione fit, ut objectum videatur aliquando in eo loco, ubi re ipſa non eſt. Nam Viſus refractum radium recta ſequitur. Si nummum in fundo vaſis ponas, ac tantiſper recedas, ita ut labris occultetur, infuſa in vaſe aqua nummum nihilominus videbis, quod aqua radium verſus te refrangat. Eadem cauſa ſæpe Sol mane, antequam re ipſa emerſerit, videtur refractis radiis ab Horizontis vaporibus. De his refractionibus multa diſſeri poſſent. At hæc perſequi ad Opticam ſpectat.

De Colore.

COlor eſt lux opacitate adumbrata & modificata. Nam lux umbra & opacitate diluta degenerat in colorem ſic lux Solis in nube, aut vapore opaco abit in varios colores: lux flammæ fuliginibus admixta varie coloratur. Tribus modis lux umbra & opacitate diluitur. Primo refractione, ac reflexione in diaphano; qua fit ut parci, obliquati, ac languidi radii, nec ſine multa umbræ admixtione exeuntes in calores degenerent, ut de guttulis rorantis nubis in Iride diximus. Hi colores *apparentes* dicuntur, quod in ipſo diaphano non ſint: nam mutato oculi ſitu alius, aut nullus color in eadem parte apparet. Secundo trajectione per medium non pure diaphanum, ſed colore imbutum, quod proinde opacis particulis radios plures obumbrat, atque ita alios pro modulo ſuo umbra tam dilutos emittens, eos in ſui coloris conditionem traducit. Tertio, reflexione ab opaci corporis ſuperficie, quæ taliter diſponitur, ut non puros, conſertoſque radios remittat, ſed paucos atque varia, ut ita dicam, umbra contextos. Horum corporum color inhærens & permanens dicitur, quia id, quo modificant lucem, non pendet ex ſitu oculi, ſed in quovis puncto ſpectentur, ita lucem regerunt. Quamquam & in his aliquando locum habeat color apparens, ut in collo columbæ, quia quaſdam habent particulas diaphanas, quibus cum re-

fra,

fractione reflexa lux primo modo degenerat in colorem. Porro cur hic potius, quam alius color, ab hoc potius, quam ab alio corpore emittatur, vix ulla, quæ mentem quietet, hactenus afferri potuit ratio.

In genere dici ſolum poteſt, cum innumeri ſint colores, quod lucis & umbræ conjugatio ac veluti textura infinitis modis fieri queat, duos eſſe extremos, Album & Nigrum. Albumque eſſe, cum multi lucis radii reſiliunt, ac ideo parum, aut nihil umbræ admiſcetur. Nigrum vero, cum abſorptis velut radiis, nulli fere reſiliunt. Hinc tenebræ videntur nigræ. Hinc nigra corpora multa luce affuſa veluti albeſcunt: Alba vero in umbra velut nigreſcunt. Hinc liquoris atri ſpuma albeſcit, quod ex ſpumæ politis globulis multum lucis reſiliat. Hinc nigra ad Solem citius calent, alba tardius: nam radius terminatus, ac velut combibitus vividius agit in nigrum, minus in album, quod reſilitione vis ejus quaſi eludatur. Ea de cauſa feneſtræ Soli expoſitæ albis velis potius, quam alterius coloris, æſtate obducuntur, ac camera candida minus calet. Cæteri colores inter album & nigrum mediant, ac varii ſunt; prout varie ad hunc, aut illum accedunt.

Color in duplici ſtatu ſpectari poteſt. In actu primo & in actu ſecundo. Color in actu primo eſt ea corporis diſpoſitio, qua lucem varie modificare poteſt, quæque illi etiam in tenebris ineſt. Color in actu ſecundo eſt, cum corpus ea diſpoſitione lucem, qua affunditur, modificatam refundit. At hæc de colore delibaſſe ſufficiat.

ARTICULUS QUARTUS.

De quatuor aliis Senſibus externis.

HOs ſenſus compendioſius complectemur, atque breviter cujuſque Organum, Medium & Objectum attingemus.

De Auditu.

ORganum Auditus aliud exterius eſt, aliud interius. Exterius eſt auricula, in qua auditio non fit, ſed eſt tum ad corporis ſymmetriam, tum ut ſonos ſuis cavitatibus colligat, qui variis meandris refracti tandem perveniunt ad organum interius. Iſtud conſtat delicatiſſima membrana aere plena, & nervo ex cerebro deſcendenti appenſa, diciturque Tympanum Auditus. Huic nervo & tympano Facultas auditus inſidere videtur; quippe ſoni ſpecies excipitur a Tympano, percipitur vero a ſpiritu

ritu in nervo reſidenti. Ne grandis fragor delicatiſſimam hanc membranam nimia commotione læderet, tot ſpiris ac meandris ſonus, antequam ad eam perveniret, debuit refringi.

Medium Auditus eſt aer, aut aliud corpus fluxum facile commovibile; quippe quanto facilius medium commovetur, tanto facilius defert ſonum. Hinc piſces habent auditum maxime obtuſum, quia ſonus minus poteſt recipi in aqua craſſiori, quam in aere ſubtiliori. Sonus penetrat ſolidiora corpora, ut parietes: per rimas enim tenui aere oppletas ſeſe inſinuat.

Objectum Auditus eſt ſonus, qui dicitur qualitas ſenſibilis, ex colliſione corporum, & reſilientia medii reſultans. Eſt enim tremor corporis ſubtilis vibratim commoti. Ad ſonum tria requiruntur, percutiens, percuſſum, & medium interceptum. Idem tamen corpus ſecundum varias partes ſe collidens ſonum edit, ut dum aer commovetur, cauſat murmur & ſtridorem. Hic aeris tremor, qui dicitur *ſonus*, paullatim ſeſe diffundit & multiplicat, donec ad aures perveniat, eodem pene modo, quo lapis dum projicitur in ſtagnantem aquam cauſat circulum, quæ ſeſe multiplicat, donec marginem attigerit. Si ſono corpus concavum occurrat, reflectitur & reciprocatur, non ſecus ac ſpecies viſibilis occurſu ſpeculi: inde oritur Echo, quæ nihil aliud eſt, quam ſoni reflexio. Bruxellis in Palatio Proregis exaudivimus repetentem uſque ad ſexdecim vices. Tam loquax Echo non eſt una ſimplex, ſed conſtat duplici ita diſpoſita, ut una acceptam vocem altera reddat, iſtaque rurſus illi, donec tandem reciprocatione extenuatus ſonus deficiat.

De Senſu Odoratus.

ORganum Odoratus ſunt Carunculæ ſpongioſæ in modum globuli formatæ. Dicuntur *Proceſſus mamillares*, quod ſint ſimiles mammarum papillis. Appenduntur duobus quaſi nervis ad cerebrum pertingentibus. In globulis recipitur impreſſio odoris, quæ a ſpiritu animali percipitur. Naſus ſolum deſervit ad colligendos odores in ſuis foraminibus, ut poſſint commodius ad organum olfactus deferri.

Medium Odoratus eſt aer, aut quodlibet corpus capax recipiendi fumoſam exhalationem, quam fundunt corpora odorifera. Aqua eſt etiam capax hujus impreſſionis: nam conſtat, piſces odoribus trahi ad cibos remotos.

Objectum Odoratus eſt odor, qui dicitur qualitas ſenſibilis reſultans ex ſicco prædominante & humido deco-

quen-

quente, ac in fumos reſolvente. Mirum, odorem ad tantam diſtantiam deferriut vultures olfacere dicantur cadavera ad triginta leucas & amplius. Bruta communiter vigent odoratu, præcipue canes, qui odore diſcernunt herum a cæteris hominibus; imo, quo tranſierit loco, explorant. Homo vero eſt obtuſiſſimi odoratus propter nimiam cerebri humiditatem, nam ſicciora cerebra hoc ſenſu magis vigent.

De Guſtu & Tactu.

ORganum Guſtus eſt nervus per linguam ramificatus. Medium vero caro linguæ, quæ, cum ſit ſpongioſa, ebibit ſapores. Objectum autem Sapor, qui dicitur, qualitas ex humido per calorem temperato reſultans. Unde Odoratus & Guſtus ſunt inter ſe affines; nam odoratus percipit humidum a ſicco extenuatam in fumos; guſtus vero illud percipitur adhuc concretum. Unde communiter res ſapidæ ſunt odoriferæ.

Organum Tactus ſunt nervi per corpus diffuſi, & ideo ubi nervi non ſunt, ibi nullus eſt tactus, ut in oſſibus; ubi vero nervi abundant, ibi viget tactus. Medium ejus eſt caro, vel cutis, aut aliquid ejuſmodi deferens impreſſionem qualitatis tangibilis ad nervos. Objectum vero ſunt primæ qualitates, & quæ ex ipſis reſultant, ut durum molle, aſperum, lene, &c.

Quamvis iſtæ qualitates ſimul afficiant medium duplici actione, ſcilicet Phyſica & Intentionali: attamen actio phyſice alterativa non eſt neceſſaria ad tactum, ſed ſufficit intentionalis; ideoque damnatorum corpora, quamvis phyſice non alterentur ab igne, ipſum tamen ſentiunt.

ARTICULUS QUINTUS.

De Senſibus internis.

SEnſus externi ſunt veluti fores ad internos, quorum primus dicitur *ſenſus communis*, quod ad illum, ut ad communem arbitrum, pertineat de Senſibus externis & eorum objectis indicare. Unde nervi Senſibus externis ſervientes ab illo, ut a fonte naſcuntur, & in ipſo ut in centro uniuntur.

Definitur. Potentia perceptiva & diſcretiva Senſibilium, ac Senſationum exteriorum. Unde Ariſtoteles ipſum vocat. *Primum ſenſorium, & vim quandam promiſcuam, quæ omnes ſenſus comitatur, quæ animal & videre, & audire ſe ſentit: Non enim viſu ſe videre videt, ne*

nec viſu, aut guſtu judicat, judicarеve poteſt, diſtare dulce ab albo, ſed particula illa communi, quæ adjuncta ſit ſenſibus omnibus. Hæc ille de Somno cap. 2.

Senſum Communem dari conſtat experientia, qua videmus, nos conferre invicem omnes ſenſationes, & judicare, utrum concordent: ut hominem pictum oculi judicant eſſe verum hominem ex colore & forma humana; tactus vero judicat, eſſe ſolum telam. Unde Senſus communis ponderans hanc diſcordiam, judicat, non eſſe hominem, quod non concordent omnia Senſibilia, quæ ſolent eſſe in homine vero. Tum etiam probatur ratione. Nam ad animalis perfectionem, & plenam objectorum notitiam non ſufficiebant ſenſus particulares, rerum qualitates diviſim explorantes, ſed præterea neceſſarium erat aliquod ſuperius tribunal, ad quod ſuas deferrent ſententias, ut exploraretur, utrum concordarent. Hinc communis judex vocatur *Senſus communis*.

Secundus Senſus internus dicitur *imaginatio*, quæ eſt *facultas repræſentativa & perceptiva rerum abſentium*: unde duplex munus habet, ſcilicet repræſentandi res abſentes, earum ſimulacra ſibi proponendo; & percipiendi res in tali ſimulacro repræſentatas.

Dari hanc facultatem conſtat experientia, qua ſentimus, nos, cum libuerit, res abſentes recolere, & nobis repræſentare cum in ſomniis, tum in vigilia. Ratione etiam idem ſuadetur. Cum enim res abſentes vel prodeſſe, vel nocere aliquando poſſint animalibus, neceſſaria erat quædam facultas earum repræſentativa & perceptiva, ut ad illas, prout opus eſt ad vitæ præſidium, afficerentur: ſic videmus animalia ex imaginatione cibi moveri ad illum quærendum. In homine hæc imaginatio ſpeciali virtute viget. Quippe non modo rerum abſentium imagines format, ſed etiam varie commiſcet, ita ut ex duabus tertiam componat, ſicut ex homine & equo format Centaurum. Hæc eſt officina fictionum & fabularum.

Tertius ſenſus internus eſt *Æſtimativa*, quæ dicitur *Facultas perceptiva & diſcretiva rationum inſenſatarum*, id eſt, a ſenſibus externis non apprehenſarum, ut ſunt injuria & beneficium, amicitia & inimicitia, utilitas & inutilitas. Quamvis enim res, quæ amica eſt, vel inimica animali, tranſeat per ſenſum externum, hic tamen non percipit in ea rationem amicitiæ, vel inimicitiæ: ſed id officii pertinet ad Æſtimationem, quæ naturali quodam judicio & inſtinctu res amicas & utiles animalis approbat, noxias vero & contrarias reprobat & exhorret.

Hunc Senſum dari conſtat tum experientia, tum ratione. Experientia quidem, nam bruta diſcernunt amicum

ab inimico, paleam utilem ad nidificandum a palea inutili; ut ovis judicat lupum inimicum, canem vero & paſtorem ſibi amicos, & inter plures ſimile fœtus fertur ad proprium tenero matris affectu. Ratione etiam: non enim ſufficiebat animali noſſe objecta, niſi diſcerneret amica ab inimicis, benefica a maleficis.

Quartus demum ſenſus internus, eſt Memoria, quæ deſinitur *Facultas conſervativa præteritorum*. Eſt enim velut theſaurus animæ, in quo ſpecies, præcipue inſenſatæ conſervantur, ut cum opus fuerit, poſſint revocari.

Hunc dari ſuadet experientia. Nam animalia recolunt res præteritas, ut beneficium & injuriam acceptam. Accedit etiam ratio: non enim ſolum abſentium cognitio erat neceſſaria animali, ſed etiam præteritorum, ut animal vitaret, quæ ſibi olim nocuerunt, & quæreret, quæ ſibi profuerunt. Unde videmus, pecudes abhorrere a locis, in quibus male habuerunt.

Facultates iſtæ, licet ſint homini cum brutis communes, attamen in eo ſortiuntur quandam excellentiam ex conjunctione ad rationem. Nam imaginatio in homine non modo recolit, quæ viſa ſunt, ſed etiam non nunquam viſa ex viſis componit. Æſtimativa vero non modo inſtinctu, ſed etiam collatione & imperfecto diſcurſu ex ſignis, experientiis, effectibus detegit occultas amicitias & inimicitias. Hinc oriuntur judicia temeraria, dum non ſatis advertentes, & ponderantes omnia, ex levi ſigno judicamus de occulta intentione. Hæc potentia in homine vocatur *cogitativa*. Memoria vero in hominibus non modo præteritorum meminit, ſed etiam ex uno ſeriatim cætera cum eo connexa deducit. Sicut enim in globo ex filamentis involutis comprehenſa una fili extremitate totum ſeriatim evolvimus propter connexionem; ita homo ex unius rei recordatione totam longiſſimi negotii ſeriem ordinatim rememorando deducit.

Quæri poteſt, ſint ne potentiæ realiter diſtinctæ?

Quidam negant. D. Thomas affirmat. Tum quia habet objecta diſtincta. Tum quia poſſumus pollere unica, & deficere in aliis: ut quibuſdam viget Memoria; at ſenſus Communis, vel Æſtimativa deficit. Tum demum quia creduntur habere organa diſtincta, ita ut Senſus Communis occupet anteriorem partem capitis, ex qua ſenſorii nervi ducunt originem, poſt quem ſit Imaginatio; Æſtimativa vero reſideat in medio capitis & Memoria in occipitio, quamquam hæc organorum diſcriminatio ſatis nequeat explorari, videaturque ſatis probabile, ſpiritus animales per totam cerebri capacitatem diffuſos, ac permanentes eſſe propria iſtarum operationum organa.

A R.

ARTICULUS SEXTUS.

De Appetitu Senſitivo.

INclinatio ſequitur formam, eique proportionatur, ut ſæpe ait S. Thomas. Unde ſicut formas naturales ſequitur naturalis inclinatio, ita formas vitaliter acceptas per ſenſus externos & internos ſequitur quædam inclinatio vitalis, quæ vocatur *Appetitus Senſitivus*, eſtque vitalis impulſus, quo animal ſe movet ex iis; quæ per ſenſum apprehendit, ad fugiendum, vel proſequendum objecta. Unde definitur *Inclinatio ad bonum per ſenſus apprehenſum*, & vocatur a Theologis *Senſualitas*. Sed quia bonum ſenſibile delectat quidem, nonnunquam tamen in arduo ſitum eſt & difficultatibus circumvallatur, ideo Appetitus ſenſitivus dividitur in *Concupiſcibilem & Iraſcibilem*. Concupiſcibilis eſt ea facultas, qua animal cupit bona per Senſum apprehenſa, & abhorret a malis oppoſitis. Iraſcibilis vero eſt facultas, qua anima conatur, & ſeſe excitat ad bona ardua, & contra mala, quibus boni poſſeſſio vel impeditur, vel turbatur. Unde facultas iraſcibilis eſt propugnatrix & defenſatrix partis Concupiſcibilis.

Appetitus concupiſcibilis habet ſex motus, qui dicuntur *Paſſiones*, quod fiant cum alteratione & paſſione corporis. Sunt autem *Amor*, *Odium*, *Deſiderium*, *Fuga*, *Gaudium & Triſtitia*. Ratio diverſitatis iſtorum motuum eſt, quia cum Appetitus concupiſcibilis verſetur circa bonum delectabile & malum ipſi oppoſitum, ex varia hujus boni & mali apprehenſione inſurgunt in eo varii motus. Dum enim bonum delectabile apprehenditur præciſe, ut conveniens, naſcitur Amor. Dum vero malum oppoſitum apprehenditur, ut diſconveniens, naſcitur Odium. Si bonum & malum apprehendantur ut abſentia, naſcitur Deſiderium boni amati, & Fuga mali exoſi. Si vero utrumque apprehendatur, ut præſens, naſcitur Gaudium de bono præſenti & Triſtitia de malo.

Appetitus iraſcibilis habet quinque impetus, ſeu Paſſiones, ſcilicet *Spem*, *Deſperationem*, *Timorem*, *Audaciam*, & *Iram*. Cum enim verſetur circa bonum arduum; & malum expugnandum, ſi bonum arduum apprehendatur, ut adeptu difficile, poſſibile tamen, naſcitur Spes. Si vero apprehendatur, ut impoſſibile, naſcitur Deſperatio. Si mala & pericula, quibus impeditur boni poſſeſſio, ſint gravia quidem, ſuperabilia tamen, naſcitur Audacia, qua animus inſtigatur ad illa expugnanda. Si vero inſtent, nec ſatis virium in ſe

ab inimico, paleam utilem ad nidificandum a palea inutili; ut ovis judicat lupum inimicum, canem vero & paſtorem ſibi amicos, & inter plures ſimile fœtus fertur ad proprium tenero matris affectu. Ratione etiam: non enim ſufficiebat animali noſſe objecta, niſi diſcerneret amica ab inimicis, benefica a maleficis.

Quartus demum ſenſus internus, eſt Memoria, quæ definitur *Facultas conſervativa præteritorum*. Eſt enim velut theſaurus animæ, in quo ſpecies, præcipue inſenſatæ conſervantur, ut cum opus fuerit, poſſint revocari.

Hunc dari ſuadet experientia. Nam animalia recolunt res præteritas, ut beneficium & injuriam acceptam. Accedit etiam ratio: non enim ſolum abſentium cognitio erat neceſſaria animali, ſed etiam præteritorum, ut animal vitaret, quæ ſibi olim nocuerunt, & quæreret, quæ ſibi profuerunt. Unde videmus, pecudes abhorrere a locis, in quibus male habuerunt.

Facultates iſtæ, licet ſint homini cum brutis communes, attamen in eo ſortiuntur quandam excellentiam ex conjunctione ad rationem. Nam imaginatio in homine non modo recolit, quæ viſa ſunt, ſed etiam non nunquam viſa ex viſis componit. Æſtimativa vero non modo inſtinctu, ſed etiam collatione & imperfecto diſcurſu ex ſignis, experientiis, effectibus detegit occultas amicitias & inimicitias. Hinc oriuntur judicia temeraria, dum non ſatis advertentes, & ponderantes omnia, ex levi ſigno judicamus de occulta intentione. Hæc potentia in homine vocatur *cogitativa*. Memoria vero in hominibus non modo præteritorum meminit, ſed etiam ex uno ſeriatim cætera cum eo connexa deducit. Sicut enim in globo ex filamentis involutis comprehenſa una fili extremitate totum ſeriatim evolvimus propter connexionem; ita homo ex unius rei recordatione totam longiſſimi negotii ſeriem ordinatim rememorando deducit.

Quæri poteſt, ſint ne potentiæ realiter diſtinctæ?

Quidam negant. D. Thomas affirmat. Tum quia habet objecta diſtincta. Tum quia poſſumus pollere unica, & deficere in aliis: ut quibuſdam viget Memoria; at ſenſus Communis, vel Æſtimativa deficit. Tum demum quia creduntur habere organa diſtincta, ita ut Senſus Communis occupet anteriorem partem capitis, ex qua ſenſorii nervi ducunt originem, poſt quem ſit Imaginatio; Æſtimativa vero reſideat in medio capitis & Memoria in occipitio, quamquam hæc organorum diſcrimen atio ſatis nequeat explorari, videaturque ſatis probabile, ſpiritus animales per totam cerebri capacitatem diffuſos, ac permanentes eſſe propria iſtarum operationum organa.

A R.

ARTICULUS SEXTUS.

De Appetitu Senſitivo.

INclinatio ſequitur formam, eique proportionatur, ut ſæpe ait S. Thomas. Unde ſicut formas naturales ſequitur naturalis inclinatio, ita formas vitaliter acceptas per ſenſus externos & internos ſequitur quædam inclinatio vitalis, quæ vocatur *Appetitus Senſitivus*, eſtque vitalis impulſus, quo animal ſe movet ex iis: quæ per ſenſum apprehendit, ad fugiendum, vel proſequendum objecta. Unde definitur *Inclinatio ad bonum per ſenſus apprehenſum*, & vocatur a Theologis *Senſualitas*. Sed quia bonum ſenſibile delectat quidem, nonnunquam tamen in arduo ſitum eſt & difficultatibus circumvallatur, ideo Appetitus ſenſitivus dividitur in *Concupiſcibilem & Iraſcibilem*. Concupiſcibilis eſt ea facultas, qua animal cupit bona per Senſum apprehenſa, & abhorret a malis oppoſitis. Iraſcibilis vero eſt facultas, qua anima conatur, & ſeſe excitat ad bona ardua, & contra mala, quibus boni poſſeſſio vel impeditur, vel turbatur. Unde facultas iraſcibilis eſt propugnatrix & defenſatrix partis Concupiſcibilis.

Appetitus concupiſcibilis habet ſex motus, qui dicuntur *Paſſiones*, quod fiant cum alteratione & paſſione corporis. Sunt autem *Amor*, *Odium*, *Deſiderium*, *Fuga*, *Gaudium & Triſtitia*. Ratio diverſitatis iſtorum motuum eſt, quia cum Appetitus concupiſcibilis verſetur circa bonum delectabile & malum ipſi oppoſitum, ex varia hujus boni & mali apprehenſione inſurgunt in eo varii motus. Dum enim bonum delectabile apprehenditur præciſe, ut conveniens, naſcitur Amor. Dum vero malum oppoſitum apprehenditur, ut diſconveniens, naſcitur Odium. Si bonum & malum apprehendantur ut abſentia, naſcitur Deſiderium boni amati, & Fuga mali exoſi. Si vero utrumque apprehendatur, ut præſens, naſcitur Gaudium de bono præſenti & Triſtitia de malo.

Appetitus iraſcibilis habet quinque impetus, ſeu Paſſiones, ſcilicet *Spem*, *Deſperationem*, *Timorem*, *Audaciam*, & *Iram*. Cum enim verſetur circa bonum arduum; & malum expugnandum, ſi bonum arduum apprehendatur, ut adeptu difficile, poſſibile tamen, naſcitur Spes. Si vero apprehendatur, ut impoſſibile, naſcitur Deſperatio. Si mala & pericula, quibus impeditur boni poſſeſſio, ſint gravia quidem, ſuperabilia tamen, naſcitur Audacia, qua animus inſtigatur ad illa expugnanda. Si vero inſtent, nec ſatis virium in ſe

ſentiat animal ad ea ſuperanda, naſcitur Timor. Si demum mala illa non modo urgeant, ſed etiam inferantur ab aliquo, naſcitur Ira, quæ eſt Appetitus vindictæ contra illum, qui infert malum. Sed de his motibus animi hactenus ſatis, quantum ſpectat ad Phyſicam. In Morali de ſingulis his paſſionibus accurate dicemus.

APPENDIX.

De Animalibus.

UT præcedenti quæſtioni de Anima Vegetativa ſubjunximus Appendicem de Plantis; ita huic de Anima Senſitiva brevem de Animalibus hocce vitæ genere præditis Tractatum appendimus. Quæ vero de illis terreni orbis nobiliſſimis incolis dicenda occurrunt, etſi plura exigerent volumina, ut tamen intra compendii anguſtias redigamus, quinque complectemur articulis. In primo agetur de Structura & Partibus corporis Animalis. In ſecundo de Diviſione Animalis in ſuas ſpecies. In tertio de Operationibus Vegetativis Animalium. In quarto de Reſpiratione, Somno, & Vi motrice Animalium. In quinto de Longitudine Vitæ, de Juventute & Senectute, ac de Morte Animalium.

ARTICULUS PRIMUS.

De Structura & Partibus corporis Animalis.

CUm Anima Senſitiva ſit corporalium formarum nobiliſſima, & mira operationum varietate inſtructa: nobiliſſimum quoque corpus inter cætera mixta ſortita eſt, ac omnibus organis inſtructum, quibus eget ad tam varias operationes. Sed quia non omne animal eodem modo, ac perfectionis gradu vitam ſenſitivam obtinet, ita nec omnium corpora eadem ſtructura, figuraque conſtant: nec iiſdem membris inſtruuntur, ſed variis pro varia cujuſque perfectione, ac vivendi ratione. Cæterum id in tanta varietate ſcrupuloſe obſervatum conſpicimus, ut nihil neceſſarium denegatum ſit, nihil ſuperfluum conceſ-

eſſum; & omnes corporis partes pro cujuſque conditione ita artificioſe diſponantur, ut nihil ingenioſius excogitari poſſit; ita eleganter & ſymmetrice, ut nihil formoſius; ita ſapienter, ut nihil aptius & opportunius fingi queat ad finem, cui quæque pars deſtinatur. Immo, inquit Galenus de Uſu partium lin. 11. cap. 8. *Horum ſi quid immutes, totum repente utilitatem labefactatam conſpicies*. Hinc Stoici apud Lactantium fatentur, *Animalium fabricam eſſe opus divinæ ſolertiæ*. Nec fere in rebus eſt quidquam, quod apertius probet, Mundi Opificem eſſe ſapientiſſimum intellectum, ſeu ut dicit Plato] *atlotatin dianiam*, *Conſantiſſimam Intelligentiam*: ut jure Galenus lib. 19. de Uſu partium dixerit, hanc Naturalis Philoſophiæ partem *eſſe perfectæ Theologiæ verum principium*.

Age igitur tam formoſæ, artificioſæque ſtructuræ luſtremus ſingulas partes; & cum in nullo animalium perinde reluceat, ac in homine, in hoc elegantiſſimum Divinæ Sapientiæ Opificium mentis aciem intendamus. Ut vero id ordine agamus, tenenda videtur pervulgata diviſio partium in *Similares* & *Diſſimilares*, cum nulla ſit, quæ ſub alterutro diviſionis membro non contineatur. Immorabimur vero ſolùm præcipuis: nam minus principalibus, ut ſunt ungues & pili in homine, ſquamæ, cruſtæ, cornua, roſtra, &c. in aliis animalibus nihil eſt, cur hic operoſius attendamus.

§. I.

De Partibus ſimilaribus corporis humani.

PArs ſimilaris eſt, quæ conſtat particulis ejuſdem rationis. Dicitur a Græcis *homogenea*, id eſt *ſimilis generis*. Porro cum diſſimilare & multiforme reſolvi tandem debeat in uniforme & ſimilare, alias abiretur in infinitum, partes ſimilares componunt diſſimilares, ſuntque in corpore, ut ligna, calx, lapis in domo, ex quibus cæteræ partes, ut triclinium, tectum, laqueare, conſtituuntur.

Partes ſimilares corporis humani ſunt præcipue quindecim, *Os*, *Cartilago*, *Tendo*, *Ligamen*, *Fibra*, *Membrana*, *Vena*, *Arteria*, *Nervus*, *Caro*, *Adeps*, *Glandula*, *Medulla*, *Humor*, *Spiritus*. De his ſingulatim & compendioſe dicemus.

Os inter partes ſimilares tum numero, tum magnitudine inſigne, deſcribi poteſt, Pars ſimilaris, frigida, ſicca, ſolida, rigida, & dura, corpori ſtabilimentum, fir-

firmitatem, ſpeciem, & rectitudinem præſtans. Cum vero in corpore plurima ſint oſſa, etiam uſque ad ducenta & quadraginta ſeptem, miro artificio inter ſe compaginata, conſtituunt unum totum, quod *Sceletus* ſolet appellari. Circa ejuſmodi oſſeum, ut ita dicam compoſitum Oſſa invicem cohærent ad illud componendum. Secundo, diviſio ejus in omnes ſuas partes.

Quantum ad primum, duplex eſt in genere modus conjunctionis Oſſium. Primus cum motu, cum os oſſi ita jungitur, ut moveri poſſit. Sic os cubiti hæret oſſi brachii. Hic modus dicitur *Arthroſis*, latine *Articulatio*. Secundus eſt ſine motu, cum os oſſi affigitur immobiliter, ut dens maxillæ. Hic modus dicitur *Symphyſis*, quaſi latine *connaturationem* dixeris. Articulatio, ſeu Arthroſis oſſium duplici præcipue pacto fit, dividiturque in Diarthroſim, ſeu *Dearticulationem*, & Synarthroſim, ſeu *Coarticulationem*. Diarthroſis eſt connexio oſſium ad evidentem, validum, facilemque motum comparata, qualis in manibus, brachio, femore, pede. Synarthroſis vero eſt connexio oſſium, in qua motus eſt obſcurior, imbecillior & difficilior, ut in dorſalis ſpinæ vertebris.

Symphyſis, ſeu *Coalitus naturalis*, vel fit immediate, vel mediante alio corpore. Quæ fit immediate, perficitur tribus modis, quorum prior eſt *Sutura*, quando connexio rerum conſutarum ſimilitudinem habet, ut in oſſibus cranii ſuperioribus. Secundus eſt *Harmonia*, id eſt, connexio ſimplicem lineam repræſentans, ut in oſſibus pleriſque maxillæ ſuperioris. Tertius eſt *Gomphoſis*, id eſt, connexio, qua clavi inſtar os oſſi affigitur, ut dentes alveolis ſuis.

Symphyſis vero, quæ fit mediante alio corpore, iterum tribus abſolvitur modis; ſcilicet vel per cartilagines, qualis connexio eſt inter coſtas & ſternum, & inter reliqua omnia oſſa cum ſuis appendicibus, quæ *Epiphyſes* dicuntur; vel per ligamenta; vel denique per carnem & muſculos, ut in oſſe Hyoide, quod linguæ eſt pro baſi.

Quantum ad ſecundum, dividitur Sceletus in *Caput*, *Truncum*, & *Artus*.

Caput conſtat Cranio & Facie. Cranium cerebri propugnaculum & ſedes conſtat octo præcipuis oſſibus. Primum eſt *Os frontis*. Secundum *Os occipitis* omnium craſſiſſimum, duriſſimumque. Tertium & quartum ſunt oſſa ſyncipitis, [*Bregmata*, id eſt, *irrigua* dicuntur, quod ſint humidiora & minus dura cæteris] quorum unum a dextro, alterum a ſiniſtro latere collocatur. Quintum & ſextum ſunt duo *Oſſa temporum*, quæ *ſquamoſa*, *petroſa*, & *lapidoſa* dicuntur: intra quæ tria oſſicula ad audiendum comparata obſervantur, nempe *Stapes*, *Incus* & *Mal*,

Malleolus, in quibus id admiratione dignum, quod cum cætera oſſa creſcant, iſta tamen eandem in puero, & ſene obtinent magnitudinem. Septimum dicitur *Sphenoides*, id eſt, *cuneiforme*, & *baſiliare*, quia in baſi calvæ ſitum eſt, eique cerebrum inſidet. Octavum dicitur *Ethmoides*, id eſt, *cribriforme*, quod in modum cribri ſit per oratum. Hæc oſſa junguntur Suturis, quarum, quæ tranſit ab una aure in alteram per ſummum verticem, dicitur *Coronalis*; quæ vero terminat undique os occiptis, dicitur *Lambdoides*, quia accedit ad formam Græci Lambdoide; quæ demum a Lambdoide ad Coronalem recta pergit, dicitur *Sagittalis*.

Facies duas habet maxilla. Superior conſtat oſſiculis undecim, inferior duobus. Utrique infiguntur dentes, quorum quatuor medii dicuntur *inciſores*; duo his utrinque ſuccedentes *Canini*; reliqui *Molares*. Omnes, ut plurimum, ſunt triginta duo. Sunt, qui pauciores habeant; rari, qui plures. His longiora vitæ ſpatia promitti refert Plinius lib. 7. cap. 16. Sunt, ſed rari, quibus vice dentium continuum os eſt in maxillis, ut refert idem Plinius de Filio Pruſiæ Regis Bithyniæ. Feminis minor eſt dentium numerus. Mirum eodem annotante, dentes ignibus invicti cum ſint, tabe, ac pituita cavari & corrumpi.

Truncus conſtat *Spina*, *Coſtis*, *Oſſe Anonymo*, *Sterno*, *Claviculis*, & *Scapulis*. Spina eſt, quæ variis articulata oſſibus a cranio ad ſupremum pedem pertingit. Diſtinguitur in quatuor partes, *Cervicem*, *Dorſum*, *Lumbos*, *Os Sacrum*. Cervix conſtat vertebris ſeptem, Dorſum duodecim, Lumbi quinque, ſicque omnes vertebræ ſunt viginti quatuor. Ultimæ Os Sacrum jungitur, ex quo dependet Os Coccygis. oſſarum paria ſunt duodecim, quarum quædam vocantur *Coſtæ veræ*, quædam *Coſtæ ſpuriæ*. Coſtæ veræ ſunt, quæ aliis validiores a ſpina ad os ſterni circulum implent, ſuntque digeſtæ in ſeptem paria. Spuriæ vero ſunt, quæ minus validæ, brevioreſque veris circulum non implent, ſed hiatum relinquunt. Harum ſunt quinque paria. Coſtis a parte anteriore annectitur Os Sterni deſinens in cartilaginem, quæ dicitur *Xyphoides*, id eſt, *enſiformis*; a parte vero ſuperiore Claviculæ, & a poſteriore Scapulæ, ſeu Omoplatæ. Os Anonymum habet tres partes, Os Ilium, Os Iſchium, & Os Pubis.

Artus duo ſunt, *Manus* & *Pedes*. Manus dividitur in *Brachium*, *Cubitum*, & *Extremam Manum*. Brachii unicum eſt os; cubiti vero duo, quorum ſuperius & tenuius vocatur *Radius*, inferius & craſſius vocatur *Os Cubiti*. Extrema manus multis conſtat oſſiculis, dividiturque in

in *Carpum*, *Metacarpum*, & *digitos*. Carpus conſtituitur ex oſſibus octo, Metacarpum ex quatuor, Digiti ex quindecim; quibus oſſicula *Seſamoida*, ſic dicta a Seſami figura, in internodiis implicantur.

Pes dividitur in *Femur*, *Tibiam*, & *Extremum pedem*. Os femoris unicum eſt ab Acetabulo coxendicis ad genu protenſum. Tibiæ duo ſunt oſſa, quorum anterius validiuſque vocatur *Os Tibiæ*; poſterius *Os Suræ*: eſt vero Sura pars carnoſa, quæ eſt in poſteriore cruris parte. Pes extremus dividitur in *Tharſum*, ſeu *Pedium*; *Matatharſum*, ſeu *Matapedium*, & *digitos*. Oſſa Tharſi ſunt ſeptem, Metatharſi quinque, Digitorum quatuordecim; quibus, ut in manu, ſua oſſa Seſamoida in internodiis implicantur. Præter hæc oſſa, ſoli homini ineſt os latum, rotundum, & planum, in anteriore parte genuum, *Patella* dicitur, ut ei corpus incumbat, cum genu flectitur; ſcilicet ad Deum genuflexione adorandum ſolus Homo inter animalia deſtinabatur. His omnibus addendum *Os Hyoides*, ſeu *Ypſiloides* a figura dictum, baſis inſtar radici linguæ ſubſtratum.

Oportuit autem, tot tamque varia & varie invicem cohærentia oſſa eſſe in corpore humano, ut corpus firmum rectumque ſtaret, & tamen commode flecti poſſet, quod ſine oſſibus, iiſque variis & varie invicem vel immobiliter, vel mobiliter, prout res exigebat, compaginatis fieri nullatenus poterat. Sed non ſine conſilio ſenſus oſſibus denegatus eſt; quia cum continuo laborent, & pondere corporis, quod ſubſtinent, graventur, ſi ſentirent, animal eſſet in perpetuo dolore. Veſtiuntur tamen membrana ſenſus accerrimi, quæ *Perioſtium* dicitur, ut eorum injurias animal ſentiat & caveat.

Cartilago media eſt inter Os, & Carnem. Deſcribi poteſt, Pars ſimilaris oſſibus mollior, carne durior, flexibilis & ſenſus expers, data corpori, ut ſit quaſi oſſis vicaria in his, quæ firmitatem exigebant cum aliquali flexibilitate. Unde non differt ab Oſſe, niſi ut inchoatum a perfecto; quippe cum plerumque procedente ætate os evadat.

Tendo deſcribi poteſt, Pars ſimilaris valida ac tenax, in quam ut caudæ, chordæve ſpeciem deſinit Muſculus; quæque in os, aliamve partem ſolidiuſculam implantatur, ut ipſam verſus muſculum, muſculique originem trahat; ſicque validum robuſtumque motum efficiat. Ejuſmodi ſunt illæ quaſi chordæ in brachio, manuque conſpicuæ.

Ligamen eſt ejuſdem pene naturæ, ac Tendo, a quo ſolum munere differt, quatenus non ad roborandos motus datur, ſed potius ad ligandas partes ſolidiores, ut oſſa, quæ ſuis revincta ligaminibus tenaciſſime cohærent.

Fibra eſt Filamentum carnoſis partibus inſertum ad illas roborandas & firmandas, motumque adjuvandum, & attractionem, retentionem, expulſionemque perficiendam. Unde dividi ſolent in *Rectas*, quarum munus eſt attrahere; *Obliquas*, quarum munus eſt retinere: *Tranſverſas*, ſeu *Circulares*, quarum munus eſt expellere.

Membrana deſcribitur, Pars ſimilaris, lata, plana, & validiuſcula, in modum pellis conformata, data corpori ad conveſtiendum partes alias, vel ad formanda receptacula, vel ad canalis munus obeundum: quippe Membranarum quædam dilatatiores cæteris partibus pro integumento ſunt, ut Pleura Pulmonibus; quædam capaciores vaſis, receptaculique formam obtinent, ut illæ, ex quibus ventriculus conſtat; quædam in modum canalis protenduntur, ut ea, qua conſtant œſophagus & Inteſtina.

Vena deſcribi poteſt, Canalis membranaceus unica tunica conſtans, rotundus, atque fiſtuloſus, dicatus ſanguini continendo & per totum corpus diſpenſando. Itaque ab Arteria diſtinguitur, quod hæc duplici, vena unica tunica conſtet.

Duplex Vena diſtinguitur, *Cava*, & *Porta*. Hæc a Jecoris cava parte ortum ducens in partes nutritioni dicatas ſuos ramos diffundit, nec ultra progreditur. Ab ejus trunco, qui in ventrem deſcendit, pullulat vena *Gaſtrepiploïs* dicta, quæ in ventriculum & Epiphloon diſtribuitur; deinde *Inteſtinalis*, quæ pergit ad duodenum inteſtinum; ſuccedunt *Cyſticæ gemellæ*, quæ in cyſtin, ſeu veſiculam fellis feruntur poſtrema eſt *Gaſtrica minor* ad latus dextrum ventriculi perreptans. His emiſſis propaginibus, truncus funditus in duos inſignes ramos, *Splenicum*, & *Meſentericum*: primus ad Splenem, ſecundus ad Meſenterium pergit. A Meſenterico alii oriuntur inſignior pergit ad Rectum Inteſtinum, diciturque *Hemorroïdalis*: cæteri per inteſtina varie diſſeminantur. Splenicus vero, antequam multiplices ramulos immergat in Splenem, ſurculos quoſdam emittit, unum ad latus ſiniſtrum Stomachi, qui ideo *Gaſtricus* dicitur; duplicem ad Epiphloon; quartum ad ventriculum, qui *Coronarius* dicitur, quod orificium Stomachi cingat in modum coronæ.

Vena Cava longe inſignior & diffuſior in totum corpus excurrit per duos celebres truncos. Qui pergit ad ſuperiores partes, *Aſcendens* dicitur, qui vero ad inferiores, *Deſcendens*. Truncus Deſcendens, antequam ad Os Sacrum pervenerit, quinque ramulos, ſeu minores venas emittit; *Adipoſam*, quæ in membranam adipoſam Renis ſpargitur, *Emulgentem*, quæ in renes diſtribuitur; *Lumba-*

larem, quæ in lumbos uſque ad ſpinalem medullam propagatur; *Muſculoſam*, quæ in muſculos lumbares & epigaſtricos diffunditur; *Spermaticam*, quæ materiam ſpermatis ſuggerere dicitur. Cũ vero venit ad faſtigium Oſſis Sacri, ibi dirimitur in duos canales [*Iliaces* vocantur] qui productis utrimque ramulis, Hypogaſtrico, Epigaſtrico, Sacro, &c. tandem ad crura, pedeſque diffuſi in innumeras venulas extenuati deſinunt.

Truncus Venæ Cavæ Aſcendens a gibboſa jecoris parte, per trajectum diaphragma ad claviculas pergens, in via cordi conjungitur & cohæret, atque inſigni apertione in ejus dextrum ventriculum ſanguinem refundit. In quo etiam progreſſu ſurculi quatuor ab eo pullulant: unus quo diaphragma irrigatur; alter, qui coronæ inſtar baſim cordis cingit, unde & *Coronarius* dicitur; tertius pergit ad interiores coſtas & œſophagum, diciturque *Azygos*, quod pari careat; quartus ad ſuperiores coſtas progreditur, unde & *Intercoſtalis* dictus eſt. Sed ubi claviculas Aſcendens ille Truncus attigit, finditur in duos inſignes, quorum unum dextrorſum, alter ſiniſtrorſum pergit, a quibus pullulant variæ propagines, quarum aliæ ad brachia deflectunt, aliæ caput petunt, ac miſſis in progreſſu ſurculis ad faciem, linguam, tempora, &c. ſeſe tandem per oſſium cranii foramina in cerebrum inſinuant, ut liberalius ipſum irrigent.

Arteria deſcribi poteſt, Canalis membranaceus, oblongus & rotundus, & duplici conſtans tunica craſſiore ac validiore, ſanguini ſpirituoſo continendo, ac per corpus diſtribuendo deſtinatus. Oportuit autem, Arteriam duplici conſtare tunica, eaque validiore ac craſſiore, ne tenuis ſpiritus in ea contentus temere tranſpiraret, & ut impetuoſi ſanguinis conatum facilius ſubſtineret. Id habent Arteriæ proprium, ut palpitent, ac ſubſiliant ſimul cum corde, a quo motum illum habent: unde dictæ ſunt *Venæ pulſatiles*, eoque pulſu exploratur cordis diſpoſitio, ac proinde morbus, aut ſanitas.

A Cordis ſiniſtro ventriculo Arteriarum omnium truncus oritur, qui mox in duos ramos diſtribuitur, quorum alter ſurſum petit, alter deorſum tendit. Porro cum Arteria ſit individua Venæ cavæ comes, cujus ramis ita ſuos ſubſternit, ut ejus diſtributionem perpetuo æmulatur: nec ullibi Arteria exſiſtat, cui ſua Vena non reſpondeat, aut Vena ſaltem inſignior, cui ſua non ſubjiciatur Arteria, hujus diviſiones & propagines ſatis intelliguntur ex his, quæ de Vena Cava ſupra dicta ſunt. Illud tamen non omittendum, ex Cordis dextro ventriculo naſci quandam venam, quæ *Arterioſa* dicitur, quod Arteriæ in modum craſſiori, validiorique conſtet tunica;

ca; & e contra ex cordis ſiniſtro ventriculo naſci Arteriam ſpecialem, quæ *Venoſa* dicitur, quod unica ſimplici ac tenui tunica Venarum inſtar conſtet.

Nervus inter ſimilares inſignis [quamquam non ita ſimilaris ſit, quin in ejus particulis aliqua diverſitas exſiſtat, ideoque non ſecus ac Venæ, Arteriæque pro ſimmilari quadantenus haberi poſſet] deſcribi poteſt, Pars intus mollis & medulloſa, exterius durior & membranacea, ad ſpiritus animalis per totum corpus diſtributionem deſtinata. Ut enim ex corde ac jecore ſanguinem, vitaleſque ſpiritus Venæ & Arteriæ per totum corpus diſpenſant: ſic ex cerebro, ac dorſali medulla, quæ eſt quædam cerebri propagatio, animalem ſpiritum, & cum eo motum ac ſenſum, Nervi per totum corpus diſtribuunt; immo & ſuccum, juxta quoſdam *Nervoſum* dictum; at alii rejiciunt. Sed quia ſpiritus ille animalis, cum ſit defœcatiſſimus, facile ſeſe per poros inſinuat, ideo vel nulla, vel inobſervabilis tantum cavitas nervis ineſt.

Dividitur autem Nervus in eum, qui a cerebro immediate oritur; & eum, qui ex medulla dorſali erumpit. Qui oritur a cerebro, diſtinguitur in ſeptem Paria, ſeu Conjugationes. Primum Par dicitur *Opticum*, id eſt *Viſuale*, quod progrediens ad oculum viſioni inſerviat. Secundum Par diffunditur per varios ramos in muſculis oculi ad ejus motum perficiendum; & ut uniformis ſit utriuſque oculi motus, omnes illi rami in ſua origine coeunt in modum unius chordæ, ut annotat Andreas Dulaurent eximius Anatomiſta. Tertium Par miſſis in progreſſu ſurculis ad muſculos faciei, oculorum & frontis, ac dentium radices, tandem in linguam deſinit ad guſtatum perficiendum, ideoque a Galeno dicitur *Guſtatorium*. Quartum Par partim ad Palatum, partim ad membranam inferiorem linguæ procedit, ideoque etiam guſtui inſervire putatur. Quintum ad Tympanum auditus fertur, ex quo propaginem mittit ad laryngis muſculum, ut movendæ linguæ, ac voci articulandæ inſerviat; quo fit, ut quibus auditus ademptus eſt, hoc nervo vel a nativitate, vel caſu aliquo vitiato, ſimul & loquela ſoleat adimi. Sextum *Vagum* dicitur, quod cæteris inſignius propagines ſuas diffundat ad muſculos laryngis, ut loquelæ inſerviat, ad coſtarum latera, ad cor ipſum, ad ſtomachum, meſenterium, aliaſque inferioris ventris partes. Septimum Par in muſculos laryngis & linguæ diſtribuitur, ut ejus quoque motui inſerviat.

Nervi ex ſpinali medulla multiplici ſobole erumpentes dividuntur in triginta Paria, quorum ſeptem ex cervicis vertebris exoriuntur, duodecim ex thoracis verte-

bris, a Dorſi vertebris quinque, ab Oſſe Sacro ſex. Horum propagines in totum corpus diſperſas proſequi longum foret.

Caro, præcipua corporaturæ pars, deſcribi poteſt, Pars ſimilaris mollior, & quaſi ſanguineus ſuccus coagulatus, cujus officium eſt fibras ac vaſa, quæ ambit, benignius humectare, contra frigoris, ac caloris externi injurias fovere, inſtar clypei eludendo excipiendoque ictum protegere, deformes corporis foveas replere, ac demum mollioris culcitræ ad inſtar partibus ſubſterni. Carnis quatuor diſtingui ſolent ſpecies, *Muſculoſa*, *Viſceroſa*, *Membranoſa*, & *Glandaloſa*.

Muſculoſa eſt, quæ majori ex parte Muſculum conſtituit Eſt enim Muſculus, Caro multiplicibus nervorum ramis implicata, fibrarum varia trajectione roborata, venarum, arteriarumque filamentis contexta, tenui membrana veſtita, deſinens in tendines, ut in quaſdam Caudas. Hic immediatus eſt voluntarii motus miniſter, quatenus a ſpiritibus a cerebro per nervos delatis ad nutum contractus vel dilatatus, partes etiam varie movet, adducendo, torquendo, &c. Porro cum innumeris modis corpus humanum a voluntate poſſit moveri, flecti, inclinari, erigi, &c. oportuit, magnam muſculorum varietatem, ac multitudinem eſſe. Medici, qui curioſius rem explorant, 427. recenſent.

Caro viſceroſa, quam Græci vocant *Parenchyma*, id eſt, affuſionem & alluviem, videtur eſſe ſanguis concretus, ac coagulatus: ejuſmodi eſt caro jecoris, lienis, Pulmonis, aliorumque viſcerum: unde & *viſceroſa* dicta eſt.

Caro membranoſa eſt, quæ craſſiorum membranarum ſubſtantiæ intermiſcetur. Siquidem inſigniores, craſſioreſque membranæ, ut ventriculus, inteſtina, &c. non ſunt penitus exſangues & aridæ, ſed ſuis fibris habent carnem admixtam.

Caro glandulosa eſt, quæ craſſa & ſpongioſa cum ſit, vaſorum diviſionibus firmandis, humoribus ſuperfluis ebibendis, ſecretionibus humorum perficiendis, quibuſdam partibus irrigandis deſtinatur. Poſſet his omnibus adjici quædam alia carnis ſpecies, qualis eſt gingivarum, quæ ad neutram prædictarum ſpecierum pertinere videtur. Item linguæ, &c.

Adeps deſcribi poteſt, Pinguis & oleoſa ſanguinis portio e venis per teneritudinem tunicæ exſudans, & circa membranas alias concreſcens. Hæc in fame iterem retracta nutrit partes, & calorem naturalem fovet; unde videtur eſſe ſuperflui alimenti in neceſſarium tempus provida quædam coacervatio.

Quid

Quid ſit glandula, ſatis ex deſcriptione glanduloſæ carnis innoteſcit.

Medulla eſt mollior ſubſtantia intra oſſium capacitates contenta. Dividitur in duas ſpecies; Medullam ſcilicet cerebri omnium partium nobiliſſimam, & Medullam communem intra alia oſſa contentam ad ea alenda, ut vulgo putatur. Obſervat Plinius lib. 7. cap. 18. *quoſdam concretis oſſibus, ac ſine medullis vivere, ſignumque eorum eſſe, nec ſitim ſentire, nec ſudorem emittere.*

Humor eſt fluida ſubſtantiæ corporeæ portio. Præcipuus eſt, qui nomine *Sanguinis* intelligitur. Hic unica maſſa rubenti per venas & arterias diſtributa comprehenſus, quamvis ad ſenſum homogeneus videatur; attamen tres alios humores habet admixtos, Bilem flavam, Melancholiam, & Pituitam, cum quibus cedit in ſolidarum partium alimentum.

Detexit etas noſtra humorē alium, *Lympham* vocatum. Hic tenuibus quaſi venulis continetur, clarus, ac pellucidus. *Vaſa Lymphatica* vocant, quæ hunc liquorem a ſanguine ſecretum per corpus varie ſpargunt, ac rurſus in ſanguinem revehunt. Ruptis his vaſibus humore illo diffluente ac ſtagnante, hydropiſim cauſari plerique cenſent. Hinc ſit is in eo morbo, quod ſanguis, & partes eo rore deſtitutæ areſcant, ac ejus vice aquam appetant, qua tamen creſcit morbus, humore, quo cauſatur, continuo aucto.

Spiritus eſt ſubtilior, ac ſpirabilis ſubſtantiæ corporeæ portio. Ariſtoteles *Aerem calidum* vocat 2. lib. de Gener. Animal. non quod ſit purus aer, ſed quia ob tenuitatem aerem æmulatur: eſt enim tenuis quidam ſanguinis halitus & defœcatior vapor. Hippocrates vocat *Partem impellentem, ac impetum facientem*, quod is moveat partes totius corporeæ molis.

Eſt autem celebris diviſio Spiritus in *Vitalem & Animalem*. Vitalis eſt, qui ex ſanguine in Cordis ventriculis genitus per arterias defertur, cui præcipue inſidet vitalis calor, imo qui eſt veluti vitalis flammula ex pingui ſanguinis halitu in corde vitalis caloris fornace accenſa. Animalis vero fit ex Vitali in Cerebri ventriculis adhuc magis defœcato, depravatoque a fuliginibus, quas admixtas habet, & ut ita dixerim, perfectius maturato.

Hæc Spiritus Vitalis in Animalem metamorphoſis fit ſane per qualitates longe ſublimiores iis, quæ ſub ſenſum cadunt. Forte tamen ita explicari poſſet, ut propria, dos Vitalis Spiritus ſit ardere irrequietoque motu perpetuo rapi, ut qui gignitur in corde, calidiſſimo membro & perenni motu agitato. At vero Animalis Spiritus dotes ſunt, pure tranquillenque lucere; quippe cum fere

com-

communis animi notio ſit Spiritus Animales eſſe lucidæ naturæ, tranquillitatem adeo ad ſua munera exigere, ut turbati ira, vino, morbo, &c. ad ſenſitivas operationes deterius ſe habeant. Formatur ergo Vitalis Spiritus in Animalem, quatenus in Cerebro, membro frigidiuſculo & maxime tranquillo, fuligines ejus diſcutiuntur, ut vitalis hæc flammula a ſuo fumo liberata purius niteat; inquietudo ejus ſedatur, ut ſtabilior ſit; ardor ejus mitigatur, ut cœleſtium corporum ad inſtar ſine ardore luceat. Hinc juvenes, irati, & qui ſunt ardentioris temperamenti, habent quidem Spiritus Vitales meliores; ac proinde impetus alacriores; ſed Animales Spiritus, proindeque cognitiones, deteriores: cum e contra ſenes, pacati, quibus ſanguis non ita fervet, habeant Spiritus animales, proindeque cognitiones, meliores; Spiritus vero Vitales deteriores, proindeque impetus tardiores: nam in illis vitalium Spirituum ab æſtuanti corde ad cerebrum aſcendentium turbulentus ardor, fuligo ac impetus non ſatis corrigi valent, ut tranſeant in optimos Spiritus animales tranquille ac pure lucentes, ſicuti fit in ſenibus, hominibuſque pacatioribus.

Quidam addunt tertiam Spirituum ſpeciem, quos vocant *Naturales*, a jecore per venas delatos. Alii addunt Spiritus, ut vocant *innatos*, id eſt, cuilibet corporis parti ingenitos, ut pulmoni, ſtomacho, &c. Quos enim ſupra memoravimus, vocant *Influentes*, quod partibus cæteris a corde influant: ſed tertia illa ſpecies, ſi quæ ſit, videtur reduci ad Vitales; quarta vero nihil aliud eſt, quam ſubtilior cujuſque partis ſubſtantia.

§. II.

De partibus Diſſimilaribus corporis.

CElebris eſt diviſio corporis in Caput, Thoracem, Ventrem, & Artus. Quippe cum ſint quatuor operationes animalis, ſcilicet Senſus, Appetitus, Vegetatio, & Motus localis; Caput quidem eſt ſedes Senſus; Cor vero in Thorace reſidens eſt principium Paſſionum, ſeu Appetitus; Venter eſt propria Vegetativarum Operationum officina; Artus demum ſunt immediata Localis Motus organa. Harumce partium conſiderationem, ut a prima incipiamus,

Caput dividitur in partem Piloſam, ſeu Calvariam; & Glabram, ſeu Faciem.

Calvaria, quæ *Capitis* nomen retinet, in quinque partes diſtribui ſolet: Anteriorem, ſeu *Sinciput*; Poſteriorem, ſeu *Occiput*; Mediam, ſeu *Verticem*; & duas laterales,

rales, quæ *Tempora* vocantur. Intra Calvariæ capacitatem reſidet Cerebrum ſenſuum principium, totius corporis princeps, quod Plato vocat *divinum membrum*, Democritus *Mentis Cuſtodem*, Homerus *Uranos Cœlum*, quod motum & cognitionis lumen in alias partes influat. Conſtat ſubſtantia medulloſa, compactiſſima, molli, cui nulla ſimilis in corpore exſiſtit: non enim igne liqueſcit, ut oſſium medulla; nec inedia minuitur, nec febrilibus ardoribus conſumitur. In homine duplo major eſt; quam in maximis animalibus, ut Bove & Equo. Etſi omnis continua ſit, diſtribuitur in Cerebrum Majus, Cerebellum, & Medullam Spinalem.

Cerebrum Majus eſt ea medulloſæ ſubſtantiæ portio reliquis major, quæ in anteriori parte capitis contenta ſuperius quidem mollis, ac ſubcinericia & profunde anfractuoſa eſt, [forte ut his anfractibus frangatur impetus vitalium ſpirituum e corde per arteriolas cerebri convolutionibus multipliciter interſertas aſcendentium, ne ad locum ubi formandi ſunt in animales nimia concitatione delati, eos qui jam ibi formati exſiſtunt, conturbent] inferius vero ſolidiuſcula eſt, perfecte albicans & calloſa. Ab anteriori ejus parte ad radicem naſi deſcendunt duo illa tubercula, *Proceſſus mammillares* dicta. In interioris vero & calloſæ ſubſtantiæ medio Ventriculi duo ſunt, oblongi, molliterque arcuati, & in circulum flexi, ſibique paribus gibbis obverſi, ac ſepto lucido diſcreti, alter dexter, alter ſiniſter; quibus tertius ſubſternitur in occiput vergens Hi ventriculi ſpirituum animalium conceptacula eſſe creduntur, vel etiam officinæ. Ad illos, dum reſpiramus, per tenuia foraminula, quæ organi olfactus gratia exculpta ſunt ad naſi radices, vel per ea, quæ ad palati fauces ſpectant, ſubingreditur, juxta quoſdam, tenujuſcula portio aeris ad cerebri refrigerium, aut etiam animalium ſpirituum fabricam: affluit vero ad eoſdem magna ſpirituum vitalium copia per plexum, *Choroidem* dictum, ex innumeris arteriolis ac venulis contextum, qui animalium ſpirituum materia ibi poſtremo elaboranda eſſe dicuntur. Hunc plexum labyrintheum quidam putant eſſe *Rete Mirabile* Galeni; ſed alii hoc nomen tribuunt illi, qui ad baſim cerebri ex arteriis carotidibus & appoplecticis conflatur.

Cerebellum eſt ea medulloſæ ſubſtantiæ portio nigricantior, ſolidior, quæ fere decuplo priore minor intra occiptis cavitatem continetur. Habet & illa ſuum Ventriculum, qui quartus numero cum ſit, communicat cum tertio, a quo ſpiritus animales recipere creditur per meatulum, *Anum* vocatum; circa quem viſuntur quædam prominentiæ, quæ & *Nates* & *Teſtes* Cerebri dicuntur;

Item

item glandula *Conarion* dicta, & Proceſſus Vermiformis, ſic dictus, quod vermis formam re erat, cujus officium eſt aperire & claudere, prout opportunum fuerit, meatulum quarti ventriculi. Ne vero utrumque cerebrum gravaretur excrementis, providit utriſque ſolers natura ſuos meatulos, quibus ſe ſe exonerarent, & in fundibulum, quo pituitoſum excrementum exceptum per Pituitariam Glandulam & foramina Oſſis Sphenoidis ſtillatim defluit in palatum, cum & craſſioris magna pars per foramina ad radices naſi excavata extrudatur.

Spinalis demum Medulla eſt oblonga medulloſæ ſubſtantiæ portio, quæ ab infima Cerebelli parte ad ſummas nates & os ſacrum per vertebras ita excurrit, ut in progreſſu, quo tenuior fit, eo durior evadat; quæque non abſimilis naturæ, ac dignitatis cum reliqua cerebri ſubſtantia eſſe videtur: unde & *Cerebrum oblongum* vocatur. Ab hac oriuntur triginta circiter nervorum paria, quæ ſupra de Nervis agendo memoravimus; cum a cerebri inferiori parte ſeptem paria naſcantur, quæ ibidem deſcripſimus. His nervis diſpenſatur per totum corpus ſpiritus animalis, & cum eo ſenſus & motus.

Porro pretioſam cerebri ſubſtantiam decebat diligentius fovere, ac protegere. Id officium ei præſtant duo involucra, quorum primum eſt ſubtilior membranula, quæ medulloſæ ſubſtantiæ adnata, omneſque ejus convolutiones & anfractus proſecuta eam exacte involvit, & *Tenuis Meninx* appellatur. Hæc infinitis venulis ac arteriolis intertexta non ſolum ſubſtantiam cerebri fovet & continet, ſed etiam ſanguine ſaginat, & ſpiritibus vitalibus ad eam pervadendam pro vehiculo eſt. Eadem duplicata in duobus anterioribus ventriculis, Septum Lucidum, quo dirimuntur, efformat. Hæc demum ſuis venulis & arteriolis plexum choroidalem efficit. Secundum involucrum cerebri eſt denſior craſſiorque illa membrana, quæ ſupra tenuem effuſa totum cerebrum involvit & *Craſſa Meninx* appellatur. Has duas Meninges Arabes *Matres* vocant, Tenuem quidem *Piam Matrem*, Craſſam vero *Duram Matrem*, quod ab his reliquas corporis membranas propagari arbitrentur. Hæc Craſſior Meninx ſeu Dura Mater, crebris venis arteriiſque intertexta eſt, quibus affatim cerebrum irrorat, & præterea ſinus quoſdam habet copioſo arterioſoque ſanguine redundantes ac palpitantes: unde inſignis in ea motus ſyſtoles & diaſtoles apparet. Plicaturas etiam quaſdam effingit, quæ altioribus fiſſuris in Cerebri ſubſtantiam deſcendentes diſtinguunt Cerebellum a Cerebro majori, & iſtud in duas æquales partes diſcriminant.

Præter has Meninges duas, firmius adhuc munimentum

tum Cerebro natura mollita eſt ex oſſibus. Pars enim oblonga, quæ *Dorſalis Medulla* dicitur, oſſea vagina includitur ex vertebris contexta. Quæ vero *Cerebri* nomen retinens in capite continetur, oſſea theca protegitur, quam oſſa Calvariæ formant, quæque & validiſſima & denſiſſima eſt ad arcendos ictus & propulſandas injurias; interim tamen & ſuturis diſtincta, & poroſa, ut fuliginoſos halitus facilius foras tranſmitteret. Adjicitur demum Cranio craſſior mēbrana cum corio duriori & copioſo capillamento, ut tam nobili parti nullum deſit præſidii genus.

Facies varias complectitur particulas, Frontem, Supercilia, Palpebras, Oculos, Nares, Aures, Genas, Labia, Mentum, Os, & Linguam. Et quidem de Oculis, & Narium, Auriumque præcipuis partibus ſatis dictum eſt agendo de Senſibus. Circa Frontem, Genas, Labia, Mentum & Os nihil aliud obſervandum occurrit, niſi mira Faciei, quam componunt, ſympathia cum interioribus corporis partibus, quarum motus & diſpoſitionem ita exprimit, ut ob id *Speculum animi* dicta ſit, totiuſque corporis non compendium modo, ſed & interpres habeatur. In ea enim non modo ſexus, ætas, temperies, ſanitas & ægritudo leguntur, ſed & omnes animi motus & affectus: Cujus ratio reddi poſſet. Tum quod præ omnibus aliis exterioribus membris ſit facilius mutabilis: unde corporis alterationes facilius recipit & indicat, ut leve folium flatus etiam minimos venti. Tum ex copioſiori afluxu ſpirituum, qui ex cerebro & corde ad eam affatim confluunt, quippe ut animalium, vitaliumque motuum præcipui miniſtri ſunt, ita quoque maxime illos indicant. Tum demum, quod Facies collocata ſit inter cerebrum & cor; quo fit, ut dum motus unius tranſeunt ad aliud, mediam Faciem immutent.

Lingua ſupereſt, quæ cum ſit guſtus, ſermoniſque, quo nihil divinius, inſtrumentum, inter organicas partes non infimum locum tenet. Conſtat carne molli, rara, laxa, ſpongoſa, volubili, ac in omnem modum verſatili, cui nulla in toto corpore ſimilis exſiſtit. Involvitur tunica pluribus ſurculis nervorum tertii, quartive paris intertexta. Irrigatur duplici vena ex jugulari externa naſcente, duplicique arteria, ex iis, quas *Carotidas* vocant, pullulante. Et quia præ omnibus membris mobilis eſt, inſtructa eſt decem muſculis, quorum duo inſerviunt ad eam attollendam, duo ad deprimendam, duo ad producendam, duo ad retrahendam, unus ad flectendam dextrorſum, & alter ad flectendam ſiniſtrorſum. Coërcetur forti ligamine, cujus extremitati adnaſcens funiculus dicitur *Frænum Linguæ*. Fulcitur demum peculiari oſſe, quod *Hyoides* vocatur.

Ad

Ad linguæ radicem duplex eſt inſignis Canalis; ſeu potius unus totus extrinſecus cohærens, ſed intrinſecus in duos medio ſepto diſcriminatus. Alter dicitur *Aſpera Arteria*, & inſervit ad aerem attrahendum, ac ad pulmones, in quorum lobos in plures ſurculos diſtinctus diffunditur, tranſmittendum. Hic, ut aeri liberius inſpirando, expirandoque pateat, cartilagineis ſemicirculis ſemper patulis conſtrictus eſt, magna naturæ providentia, ne ſi molli ac in ſe facile concidenti membrana conſtaret, aut ſponte, aut levi de cauſa ſtringeretur; ſicque reſpirationis, ſine qua vivere nequit homo, viam occluderet. Alter vero canalis, *Oeſophagus* dictus, inſervit potui ciboque in ventriculum, ad cujus orificium pertingit, trajiciendis. Iſte membranaceus eſt, ac in ſe, niſi dum ex officio aperitur, concidens clauditur, ne ſcilicet aut exterior ad ventriculum aer, dum reſpiramus, importune ſubiret, aut patulo illo canali ejuſdem ventriculi calor exſpiraret.

Porro ſuperior Aſperæ Arteriæ pars, *Larynx* dicta, quæ modulandæ vocis organum eſt, admirationem omnino meretur. Cum enim innumeris modis eam moveri ac figurari oporteret ad variandam vocem, quæ pro diverſa inſtrumenti, a quo exprimitur, figura, diverſa quoque exſiſtit, quatuordecim muſculis inſtructa eſt, quorum ope ſeſe in omne modum conformat, ut erumpentem ex pulmone aerem varie coercendo, comprimendo, exprimendo, &c. varias voces reddat. Verum quia, ut ſuperius annotavi, Larynx, utpote cartilagineus exſiſtens, quamvis varie figurari queat, [quippe cum cartilago flexilis ſit] attamen nunquam penitus occludi poteſt, periculum erat, ne cibi, aut potus aliquid in patulum illius orificium ſubintraret. Iſtud grave incommodum ut provida Natura averteret, operculum cartilagineum [*Epiglottis* dicitur] ad ejus oſtium oppoſuit, quod quidem erectum ſtat, quandiu nihil deglutimus, ſed ipſo deglutiendi conatu preſſum ita exacte Laryngem occludit, ut ne minima liquoris guttula poſſit in illum ſeſe inſinuare, ſed per hunc veluti pontem ſtratum totum alimentum in Oeſophagum detrudatur. Quod ſi contingat, Epiglottidem attolli, antequam plane alimentum ſubierit Oeſophagum, ejuſque particulam aliquam ſimul cum aere in Laryngem attrahi, creatur aſperrima tuſſis nunquam ſedanda, donec id, quod incaute ſubiit, extruſum, propulſatumque fuerit.

Thorax eſt ea corporis regio, quæ a Jugulis ad cartilaginem Xiphoidem protenditur, & ſuperius Claviculis, inferius Diaphragmate, anterius Sterno, poſterius vertebris Dorſi, & a lateribus Coſtis circumſcribitur: jungitur

gitur autem capiti medio Collo, de quo nihil ſpeciale dicendum occurrit. In ea plures viſuntur partes, aliæ quidem *continentes*, ut memoratæ Coſtæ cum ſuis muſculis: Pleura, quæ eſt membrana Coſtis ſubtenſa, & partes Thoracis involvens; Mediaſtinum, quod eſt corpus membranoſum a duplicata Pleura formatum, a Jugulo ad Diaphragma ſecundum longitudinem protenſum, & ſecundum latitudinem a Sterno ad Vertebras, quo Thorax in duas medietates, dextram ſcilicet & ſiniſtram dirimitur, ut una læſa, altera ſervetur, ac Pulmones ſuſpenſi ſubſtineantur; item Diaphragma, corpus duplici membrana conſtans, & carnoſa, muſculoſaque ſubſtantia Rhajæ piſcis formam referens, cujus officium eſt: Primo Thoracem a Ventre inferiore dirimere, unde & nomen ſortitur. Secundo reſpirationi inſervire; eo enim laxato fit inſpiratio, contracto vero expiratio. Tertio ad fæces detrudendas juvare. Quarto ventrem inferiorem quadantenus refrigerare. Aliæ vero partes Thoracis dicuntur *contenta*, ſcilicet Cor & Pulmones, de quibus dicendum.

Cor nobiliſſimum animæ organum, vitæ prima origo, ſpirituum vitalium officina, caloris naturalis ſormax, vitalis motus primum principium, deſcribi poteſt, Pars conſtans carne viſcerum omnium ſolidiſſima, fibris rectis, tranſverſis, ac obliquis intertexta & roborata ſurculis ab Arteria & Vena Cava productis [*Coronarii* dicuntur, quod vitæ principem inſtar coronæ ad baſim cingant] irrigata, nervorum Sextæ conjungationis propagine multiplici implicata, adipe ad caloris fomentum quadantenus impinguata, tunica propria involuta & perenni motu ſyſtoles & diaſtoles, i.deſt, contractionis & dilatationis, alternatim agitata. Figura ejus, pyramidalis eſt, ut pineæ nucis, cujus baſis ſurſum eſt, & Thoracis medium ſatis exacte occupat; cuſpis deorſum verſus Diaphrgma ita porrigitur, ut in ſiniſtrum latus paullulum declinet. In corde duo ſunt Ventriculi, ſepto medio diviſi: unus dexter capacior, ſed carne conſtans flaccidiore, & minus craſſa: alter ſiniſter anguſtior; ſed cujus caro ſpiſſior, ac ſolidior exſiſtit. In dextrum ventriculum illuſtris illa vena, *Cava* dicta, largo hiatu ſe ſe aperit, copioſumque influit ſanguinem, dum Cor motu diaſtoles dilatatur, cujus ſanguinis pars purior ac ſubtilior, occultis meatibus, ac tranſpiratione penetrato ſepto medio, illabitur in ſiniſtrum Ventriculum, juxta Galeni ſententiam, ut in eo in ſpiritum vitalem & arterioſum ſanguinem tranſeat. Pars vero craſſior a vena eidem dextro Ventriculo inſerta, *Arterioſa* dicta, ſuſcipitur, ac in Pulmonum ſubſtantiam diffunditur. Siniſter vero

Ven.

Ventriculus vita iis ſpiritus officina & arterioſi ſanguinis fons, in diaſtole ex pulmonibus per arteriam Venoſam non modo excipit prædictum ſanguinem ex Vena Arterioſa perpetuo affluentem, ſed etiam aliquid plurioris aeris in Pulmones diffuſi ad ſui, ſpirituumque vitalium refrigerium; in ſyſtole vero anguſtior factus ſanguinem, ſpiritumq; vitalem ſubito affatim eructat in arteriam magnam, *Aortam* dictam, per cujus ramos in totum corpus propagatos diffunditur.

Cæterum hanc ſanguinis per Venam, Arteriamque prædictam a dextro in ſiniſtrum Ventriculum tranſportationem cum recentiores Harvæo duce mirifice approbent, plerique tamen inficiantur Galenicam illam per medium ſeptum traſcolationem; quod putent, ſeptum illud & craſſum nimis, ac compactum,& nullis meatibus ſanguini quantumvis ſubtili pervium. Nihilominus eam admodum probabilem efficiunt innumeræ illæ,anfractuoſæque cavernulæ, quæ ex utraque Septi parte profundius penetrantes, variis convolutionibus factis poſſunt ſibi occurrere, ſicque viam continuam ſubtiliori ſanguini præbere. Neque dicas,has cavernulas immiſſa tentatrice virga deprehendi cæcas & impervias: non enim impervix ſunt, ſed tot anfractibus circumductæ, ut rectum rigidumque ferrum non admittant, præcipue in Corde flaccido, & in ſe concidente. Quamquam etiam referat Gaſſendus, ſpectante ſe,induſtrium Chirurgum demonſtraſſe hos meatus ſpecillo non recta immiſſo, ſed ſurſum, deorſum ad latus patientiſſime contorto, donec a dextro in lævum Cordis ſinum perveniſſet, nulla interim laceratione facta, ſed ductu perpetuo per innumeras ambages obſervato; ut deinde inciſione ad ferrum facta exploratum fuit.

Sed hic Naturæ providentia duabus in rebus mirum in modum relucet. Primo in geminis illis Auriculis, ſeu membranaceis ſacculis, ad utrumque Ventriculorum latus prominentibus, quarum dextra oſtio venæ Cavæ præjacet, ſiniſtra vero arteriæ Venoſæ, ut ſanguinem excipientes illum in cor irruentem temperent & præparent ad hujus ſacrarii ingreſſum, ſintque Cordis veluti promptuaria, aut etiam ſuſcipiendi ſanguinis menſuræ. Unde, dum Cor dilatatur, contrahuntur, ut id, quod continent, in ejus Ventriculos fundant; dum vero contrahitur, dilatantur, ut ſe ſe impleant ſanguine ſtatim ſecuturæ dilatationi ſuggerendo.

Secundo eadem providentia relucet in illis undecim Valvulis, quæ ſunt ad orificia, tres quidem venæ Cavæ, tres venæ Arterioſæ, tres arteriæ magnæ, & duæ arteriæ venoſæ, in hunc finem, ut quidquid ſanguinis ſe-

ſemel Cor ingreſſum eſt, eadem via regredi non poſſit, & e contra ſemel ex Corde eructatum, eadem via iterum ingredi non poſſit, ſicque novus ſemper ſanguis Cor ingrediatur & ex Corde eructetur. Et quia Cor ſanguinem ex vena Cava, aerem vero ſanguini pulmonario mixtum ex arteria Venoſa haurit, ideo Valvulæ utrinque appoſitæ ſic aptantur, ut corde ſeſe dilatante aperiantur, ac ſanguinem fundant; Corde vero ſeſe comprimente clauduntur, ut nihil eructantis ſanguinis admittere poſſint. E contra vero Valvulæ Arteriæ magnæ & venæ Arterioſæ, quibus eructatus ex Corde ſanguis excipitur, dum Cor dilatatur & attrahit, clauduntur, ne quid ſemel eructatum remeare poſſit; dum vero contrahitur & eructat, aperiuntur, ut erumpentem ex eo ſanguinem excipiant.

Porro tam pretioſum vitæ organum decebat thecula cludere. Hoc officium ei exhibet capſula, ſeu nervoſa membrana, *Pericardium* dicta, totum Cor circumdans, & aquam continens, ad fervorem ejus in ea natantis temperandum. Hæc forte aqua eſt, quam trajectum lancea Chriſti Domini latus fuiſſe in Evangelio memoratur. Sed quia omnis calor refrigerio aeris eget, alias ſponte ſuffocatur, ut flamma candelæ intra laternam exactius occluſæ, aptata ſunt duo commodiſſima Cordi Ventilabra; nempe Pulmones, qui ſubſtantia molli, fungoſa, cavernulis pluribus perforata conſtantes, in reſpiratione recentem aerem per os & aſperam arteriam copioſe attrahunt ad Cordis refrigerium.

Circa Cor quæri poteſt 1. Sitne Cerebro nobilius.

Reſpond. Ita viſum Ariſtoteli, Stoicis, ac plerisque; Medici vero Cerebrum præferunt, quod dignioris operationis, nempe ſenſationis, ſit organum. At Stoici, ut illud argumentum præriperent, ſenſationem potius cordi tribuebant; favetque vulgaris loquendi modus, quem non modo ſecuti ſunt graves Authores, inter alios Homerus prudentiam in pectore conſtituens, ſed etiam Sacra Scriptura. Cor ut intelligentiæ, ſapientiæ, cogitationis & conſilii ſedem paſſim commendant. Unde *Vecors* & *Excors* idem ſonant, ac *Stultus* & *Inſenſatus*.

Verum ut ut ſit ea de re, Primatus Cordi hoc pacto adſtrui poteſt. Ea pars eſt omnium princeps, quæ eſt prima vitæ origo, omniſque vitalis operationis principium, ut conſtat; Sed Cor eſt hujuſmodi: Ergo eſt omnium princeps. Declaratur minor. Et quidem quod ſit prima vitæ origo, quippe omnes partes vivificat, ac fugacem in illis vitæ vigorem inſtaurat, ideoque eo læſo cætera languent, non e contra. Unde conſentiente Galeno dicitur ab Ariſtotele *Primum vivens & ultimum moriens*.

viens. Quodvero ſit principium & radix omnium vitæ operationum, ſuadetur. Nam vigor & calor, quo Jecur, Ventriculus, & aliæ partes vegetationem peragunt, eſt illis a Corde. Spiritus vero, quibus in Cerebro fit ſenſatio, habent itidem a Corde originem. Unde ſicut radix, licet fructnm non proferat, in fructificatione tamen primatum obtinet. Ita Cor ut radicale principium ſibi vindicat, etiam ſenſitivam cognitionem: quo ſenſu ſententia Stoicorum & authoritates recte intelligi poſſunt. Accedit vel ipſe Cordis ſitus. Nam a natura in medio Cerebri & Ventris collocatur, ſicut Sol In medio Planetarum, ut eo innueretur, ab illo vitæ vigorem in utramque partem confluere, & utriuſque operationes ab ab eo vitæ principe pendere.

Quæri 2. poteſt. Cum notum ſit Cor perenni motu alternatim contrahi & dilatari, dilationemque, ſeu diaſtolem fieri, dum cuſpis ad baſim adducitur, ſicque ventriculi fiunt capaciores, quo tunc accedant magis ad figuram Sphericam omnium capaciſſimam; contractionem vero, ſeu ſyſtolem fieri, dum eadem cuſpis a baſi abducitur, ſicque fiunt ventriculi oblongiores, atque adeo anguſtiores. Quæritur, inquam, quæ ſit cauſa hujus motus?

Quidam cenſent, eſſe ſanguinem, qui ex vena Cava Irruendo in Cor illud dilatat; ideoque volunt, Cor non trahere ſanguinem, quia dilatatur inſtar follis: ſed e contra dilatari, quia ſanguis in eum confluit inſtar utris, aut ſacci, quę diſtenduntur ex appulſu corporum ſubeuntium. Sed huic opinioni multa obſtant. 1. Motum Cordi maxime naturalem, ipſi violentum facit. 2. Impetus ſanguinis tantus non eſt, ut ſolidiſſimum membrum poſſit adeo inſigniter dilatare, maxime cum non immediate irruat in Cor, ſed prius in Auriculas, ubi ejus impetus frangitur. 3. Huic opinioni reſtat dicendum, quæ vis impellat ſanguinem in Cor. Non enim irruit, niſi quia impellitur. Porro impellitur ab ipſo Corde illum eructante in arterias, ac inde in venas, ab illis in Cor. Itaque potius motus cordis eſt cauſa motus ſanguinis. Alii dicunt dilatationem fieri, quod ſanguis, dum Cor ſubit, ejus calore dilatatus, ac diſſlatus ſpatium amplius exigat. At prius eſt Cor dilatari, ut ſanguis illum ſubeat, quam ejus calore diſſlari. Alii referunt hujus motus cauſam ad ſtructuram Cordis. At figura motum quidem juvat, ipſa tamen cauſa movens non eſt. Itaque dicendum cum S. Thoma Opuſc. 33. hunc motum eſſe proprietatem Cordis, ejuſque formam conſequi, ut gravitas ſequatur formam lapidis, calor formam ignis. Neceſſe enim eſt, omne, quod eſt ab alio, reduci tandem ad id, quod

eſt

eſt per ſe. Cum itaque cætera membra vitalem motum ab alio, nempe a Corde habeant, oportet motum Cordis ei per ſe convenire, ut proprietatem. Unde non fatigatur eo motu, ſed potius juvatur & recreatur, ut re ſibi connaturaliſſima.

Quæri 3. poteſt, Sitne Cor venarum principium, uti fatentibus omnibus eſt arteriarum; ſeu an ſanguis a Corde etiam in venas derivetur.

Reſp. Ariſtotelem ſanguinis tam venoſi, quam arterioſi originem, ac elaborationem Cordi adſcripſiſſe, venaſque ab eo derivaſſe. Idque merito. Nam tametſi in promptu non ſit via, qua Vena Porta, contentuſque in ea ſanguis a Corde ortum ducat, cum manifeſte in Jecore multiplicatis ſurculis implantata & radicata, ex eodem unico, eoque inſigni trunco erumpens, pluribus ramulis per inteſtina propagetur, nec ullo penitus ramulo Cordi aperte inſeratur; attamen quantum ad venam Cavam, [quæ Cordi ſic adhæret, ut videatur eſſe quædam Ventriculi ejus dextri propagatio, ut Arteria ſiniſtri, ideoque in tenuitate ſervat eandem cum eo analogiam, ut Arteria cum ſiniſtro in denſitate,] plane conſtans videtur, eam ſanguinem ſuum, non quidem immediate, ſed mediantibus arteriis a Corde haurire. Cum enim ſingulis pulſibus aliquid ſanguinis, ſinge unicam guttulam tantum, ex ea Cor hauriat, & in ſiniſtrum Ventriculum illapſum in arteriam Magnam eructet, neceſſe foret, intra viginti quatuor horas quidquid ſanguinis in hæc vena, imo in toto corpore exſiſtit, exhauriri; niſi ex aliquo fonte jactura reſarciretur; & arterias redundare nimio ſanguine, niſi in aliquod vas ſe exonerarent. Quinam autem fons poteſt tantam copiam ſanguinis venæ Cavæ continuo ſuggerere, niſi ipſa magna Arteria, quæ etiam continuo eget ſe exonerare; ut locus ſit ſanguini ſingulis momentis in eam ex Corde irrumpenti, ut mutuo illo commercio Arteria ſanguinem fundens in Venas novo ex Corde recipiendo ſit apta, & vena Cava perpetuo aliquid ſanguinis ex Arteria recipiens habeat, unde perpetuo in Cor influere poſſit? Ergo ſanguis venæ originem ducit ab arteria immediate, & a Corde mediante arteria. Imo fit quædam perpetua circulatio ſanguinis a Corde in arteriam, & ab arteria in venam Cavam, a vena cava in Cor, rurſuſque in arteriam influentis.

Hanc circulationem ab Ariſtotele inſinuatam, ſed nuper luculentius exploratam, cum variæ anatomicæ operationes demonſtrent, tum luculenter illuſtrat analogia Microcoſmi, ſeu coporis animati, cum magno Mundo. Qippe cernimus, hujus magni Mundi humorem perpetuo circulare; quatenus collectus in mari, ab eo per ſecre-

tos

tos meatus excurrit intra terræ viſcera, ac deinde erumpens in flumina & fontes rurſus recurrit ad mare,ex quo iterum excurrit in prædictos ſubterraneos meatus perenni quadam viciſſitudine. Sic igitur Natura ubique ſibi conſentiens eadem analogia in corpore animalis ſtatuit Cor, ut vitalis humoris, nempe ſanguinis, principium; a quo in arteriis per totum corpus excurrens, per arteriarum oſcula venas ſubit, atque per illas iterum in Cor recurrit, ab eo continenti circulatione in arterias, ab illis in venas, a venis rurſus in Cor tranſmittendus. Unde, ut ſubterranei meatus, ubi eructant, conſtituunt fontes & capita fluminum; ſic arteriæ ubi ſe in venas aperiunt, venoſi ſanguinis fontem conſtituunt. Quo fit, ut ſicut flumen, ſi obicem fluenti aquæ objicias, ſiccatur quidem, qua parte in mare tendit, redundat vero ad fontem ſuum: ſic ligata vena ſiccatur, qua parte in Cor tendit, unde ex hac parte negat ſanguinem; redundat vero, & quoad poteſt diſtenditur verſus extremitatem arteriæ; indeque aperta perpetuo ſanguinem, quoad eſt in corpore, fundit.

Sed addamne præterea, quod ſicuti præter Oceanum, aliud exſiſtit minus mare cum eo aperte non communicans, Caſpium ſcilicet undique ab Oceano diſcretum; ſic præter Cor ſanguinis Oceanum, aliud exſiſtit hujus liquoris minus mare. Jecur ſcilicet cum ſua Vena Porta ab aliis diſcreta & torpenti in ea ſanguine plena. Verum ut Caſpium mare, quantumvis ab Oceano ſegregatum, cum eo tamen ſecretis meatibus conjungi neceſſe eſt; ſic Jecoris & venæ Portæ ſanguis, ne nimio torpore putreſcat, debet aliquo meatu cum vena Cava & Corde communicare, ut circulationis motus ſanguinem a putredine vindicantis fiat particeps.

Venter eſt infima corporis regio, ſuperius a Thorace per Diaphragma diviſa, & Xiphoide cartilagine ambientibus Coſtis, ut vocant *ſpuriis*, ac oſſibus pubis circumſcripta. Ejus præcipuæ partes ſunt Ventriculus, Hepar, Lien, & Inteſtina, quas ut breviter perſtringamus.

Ventriculus eſt vas membranoſum, cavum, intus rugoſum, figura rotunda & oblonga, organo utriculario, ſeu *Cornea muſa*, ut vocant, non multum abſimili, inter Jecur & Lienem ſub Diaphragmate ſitum; excipiendis, diſſolvendiſque cibis, & primæ coctioni, quæ dicitur *Chyloſis*, dicatum. Infarcitur cibis per Oeſophagum ab ore exceptis, quos diſſolutos, per orificium alterum, *Pylorus* dicitur, fundit in inteſtina. Porro mirum eſt, Ventriculum vacuum, ſi valeat, ita contrahi, ut vix pugni magnitudinem in homine excedat; infertis ve-

ro cibis ita diſtendi, ut tres Pintas Pariſienſes cum una, aut altera ſolidioris cibi libra capere poſſet.

Jecur, ſeu Hepar, eſt pars inter principes tertia, [quippe Cor & cerebrum ei præferuntur] conſtans parenchymate, ſeu carne viſceroſa ſanguini concreto ſimili, membrana tenui involuta, figura extrinſecus gibboſa & lævi, intrinſecus cava, ut Ventriculum ambiat, ac calore ſuo foveat. Ejus ſitus eſt ſub Diaphragmate & coſtis ſpuriis ſupra Ventriculum, quem ambit, ita tamen, ut ad dextram partem aliquatenus inclinet. Jecori adhæret Veſicula fellis, membranoſum vaſculum, parvi pyri figura, excipiendo flavæ bilis excremento dicatum, qua ſe per ductum, dictum *Cholidochum*, exonerat in inteſtinum duodenum, ut inſtar naturalis clyſteris exſtimulet ad ejectionem excrementorum, quæ idcirco flaveſcunt. Trajicitur Jecur a vena Cava, ſed ex ſe fundit venam Portam: unde venoſi ſanguinis officina habetur. Sed de hoc cum de Nutritione. Interim certum eſt, ad ſanguinis formationem multum conferre, cum calorem illum ventriculo inſpiret, quo cibos in chylum primum ſanguinis rudimentum, diſſolvit.

Lien eſt pars conſtans carne viſceroſa, ſpongioſa, molli, colore nigricanti, figura oblonga, in ſiniſtram ventris partem inclinans ex adverſo jecoris, antrorſum verſus ventriculum ſinuata, retrorſum verſus coſtas gibboſa, nervulis, venis, & quamplurimis arteriis reſperſa. Cui uſui deſtinetur, non ſatis conſtat. Melancholiæ ſedes vulgo habetur. Alii putant, acidum illum ſuccum fundere in Ventriculum per Vas breve, quo fames excitatur, & ſolidior cibus ſolvitur. Alii, percolando ſanguini deſtinari. Idque videtur probabilius.

Glandula inſignis, *Pancreas* dicta, ſub Ventriculo ad Jecur & Lienem pertingens viſitur, quæ ductu nuper a Virſungo detecto ſuccum fundit in inteſtina, chylo accuratius exſolvendo, ut ille putat, utilem.

Inteſtina ſunt canales membranacei, concavi, oblongi, rotundi, ab orificio, quo ſe ventriculus exonerat, ad podicem producti, excipiendo chylo, & foras exportandis impurioribus ejus partibus deſtinati; ideoque flexuoſis anfractibus circumvoluti, ut ea mora trahi poſſit, quod utile eſt in chylo, & ne excrementa cito effluant, & homo ingerendo, egerendoque cibo perpetuo occupetur. Quamvis autem inteſtinorum ſeries continua ſit, attamen diſtingui ſolent in *Gracilia* & *Craſſa*. Gracilia ſunt *Duodenum*, quod immediate jungitur ventriculo; *Jejunum*, ſic dictum, quod fere ſemper inane reperiatur; & *Ileum*, quod longiſſima convolutione per ſumma & ima ventris excurrit. Craſſa ſunt *Cæcum*, illique ſuccedens

Colon, ſedes torminum & colici doloris; & demum *Rectum*, omnium ultimum, quo fæces foras mittuntur.

Teguntur Inteſtina membrana adipoſa, [*Epiploon* dicitur] & ne diffluant, aut ſe confundant & implicent, cohibentur, ac colligantur inſigni membrana [*Meſenterium* dicitur [venis & arteriis innumeris conſperſa, adipe copioſo & glandulis contexta. Superextenditur ipſis, cæteriſque ventris partibus alia membrana adipoſa tenuis, ſed firma, ut ea involvat, foveat, & cuſtodiat.

Inteſtina motu ſpeciali continuo moventur, quem *Periſtalticum* vocant. Hic a ſummo inteſtino incipiens ad imum progreditur, cochleatim, vulgo *en vis*, ſtringens inteſtinum, eoque fæces in illo contentæ veluti compreſſæ inferius diffluunt. Cauſatur a Spiritibus per fibras labentibus via ſibi a Natura aperta. At ubi via occluditur, aut ſpiritus conturbatur, contraria via regrediens contrario ſenſu movet ab immo ad ſummum, ſicque fit motus *Antiperiſtalticus*, quo fæces ab inteſtinis inferioribus ad ſuperiora remeant, immo in ſtomachum. Hinc violentæ vomitiones, etiam excrementorum, quale patiuntur plerique in mari, in rheda, in morbo Iliaco, vulgo *Miſerere* dicto. Nam motus navis & rhedæ ſpiritus conturbant. Hic vero morbus complicatis inteſtinis viam ſpiritui occludit: unde regredi cogitur.

Mitto cæteras Ventris partes, ut Renes, duo carnoſa viſcera figuræ ſemilunaris, lumbis inſidentia, ſerum ſuperfluum ſanguinis excipientia, & diſtillantia in Ureteres huic officio dicatos canales. Item veſicam, membranoſum conceptaculum ſeroſi humoris, ſeu urinæ; quam per ureteres a renibus exceptam ad tempus retinet, ne præter voluntatem importune effluat; cæteraſque partes generationi dicatas, de quibus annotaſſe cum Platone ſufficiet, has ciborum coquendorum, digerendorumque officinas, & concupiſcentiæ ſedes procul a cerebro fuiſſe amandatas, ne ſuo tumultu mentis tranquillitatem turbarent, & diſceret homo, effrænes importunoſque illarum impetus rationi ſubjiciendos, ac tanquam viles, abjectoſque eſſe reputandos.

Artus ſunt Manus & Pedes. Illa dividitur in Cubitum Brachium, & extremam Manum, in qua nota eſt quinque digitorum diſtributio. Iſte vero in Femur, Tibiam & extremum Pedem, de quorum ſtructura, cum ſit ſatis nota, nihil eſt, cur prolixius diſſeramus.

ARTICULUS SECUNDUS.

De diviſione Animalium in ſuas ſpecies.

UT rem diffuſam ſummatim attingamus, in primis Animalia ſola vita ſenſitiva prædita (hominem enim Intellectiva Præditum, ideoque ſpecialem ordinem conſtituentem, hic non comprehendimus) dividi poſſent in Perfecta, & Imperfecta. Perfecta ſunt, quæ omnibus vitæ vegetativæ & ſenſitivæ operationibus prædita ſunt. Imperfecta, quæ carent aliqua utriuſque illius vitæ operatione, aut non niſi imperfecte illas participant: ut Oſtrea, quæ facultate loco-motrice carent; Lumbrici viſu, auditoque deſtituti, &c. Dividi præterea poſſent in Exſanguia, ut ſunt Apes, Muſcæ, Erucæ, Papiliones, Piſcium quamplurimi; & ſanguine prædita, ut ſunt fere omnia perfectiora animantia. Item in Cicura & Fera; in Gregaria & Solitaria; in regionem commutantia, & in eadem regione morantia; in Utilia & Noxia; in Muta & Vocalia, &c. Sed miſſis his diviſionibus, præ cæteris placet ea, qua diſtribuuntur in Volatilia, Terrena, & Aquatilia, ſeu Piſces. Hanc paucis proſequemur.

§. I.

De Volatilibus.

VOlatilium quædam ſunt Implumia, quorum ſcilicet alæ non conſtant plumis, ſed vel aridis membranis, ut Locuſtarum, Muſcarum, &c. vel membranis ſimul & cartilaginibus, ut Veſpertilionum. Alia vero ſunt Plumata, quæ *Avium* nomine ſolent comprehendi.

Inter Volatilia primi generis notę ſunt in primis Apes, animacula ſapientiſſima, ſocietatem amantes, politice ſub ſuo Rege viventes, juſtæque reipublicæ formam exhibentes. Quippe munera inter ſe patiuntur, ædificant, colonias mittunt, alternæ tanquam in exercitu cibos capiunt, omnia habent communia, armantur una omnes, adoleſcentiores foras ad opera prodeunt, ſeniores intus manent & omnia diſponunt, interdum ad portas ſtatio eſt caſtrorum more, nocte quieſcunt uſque ad matutinum; idque ex ordine, una ſcilicet repetito bombo ſignum dantes. Si dies videatur mitis futurus, ex alveari prodeunt: ſi tempeſtatis, pluviæque periculum ſit, intus degunt: præſentiunt enim cœli diſpoſitiones. Procul fugiunt a

venenatis floribus, ex aliis colligunt, ex quo ſuos favos conficiunt. Munditiei ſtudioſiſſimæ nullo in loco inquinato aſſident; mortuis floribus non aſſultant; non liguriunt, ut Muſcæ in carne, adipe & ſanguine; excrementa in unum locum colligunt, ut ea per otium foras aſportent; coorta procella errantes in agris lapillum pediculis corripiunt, eoque ſe librant, ne vento abripiantur. Domos & cellulas ſibi egregie fabricant, in quibus præparatos per æſtatem cibos recondant, & prolem, ſine ulla tamen ſexus commixtione, ut creditur, educant. Rex ſine aculeo eſt, aut ſaltem eo non utitur; non operatur per ſe, ſed operantes circumvolando hortatur. Forma ei inſignis, corpus duplo majus, quam cæteris, alæ breviores, inceſſus celſior, in fronte macula quaſi pro diademate. Illum omnes mire obſervant, cuſtodiunt, ſequuntur, protegunt. Ariſtomachus Solenſis duodeſexaginta annos in exploranda Apum natura inſumpſiſſe fertur.

Pertinent ad idem genus Fucus, mellis ab Apibus collecti deprædator. Cicada, ſtridulum inſectum, ſolo rore vivens. Locuſta, agrorum pernicies, & infinita alia inſecta, quæ ne fuſius memorem, id unum admiratione digniſſimum: ea, quæ *Papilionis* nomine comprehenduntur, duplicem vitæ ſtatum ſortiri, alterum imperfectum & miſerum, alterum perfectiorem & feliciorem. Primo enim vermes ſunt, aut erucæ, deformes, torpidæ, fœdum corpus reptando ægre trahentes, voraces, & continuo alimento egentes. At ubi miſerum hoc vitæ genus aliquo tempore duxerunt, ſomno correptæ, ac veluti emortuæ factæ mira quadam ratione evigilant transformatæ in Papiliones, forma venuſta, colore grato & vario, corpore agili, aera libere ſindentes, nullo egentes pabulo, ſed inter flores ludendo vitam facilem & jucundam pro ſuo modulo agentes. Scilicet in re tam vili conſtituiſſe videtur Deus ſpecimen fidei noſtræ, qua tenemus, hac vita miſera tranſacta, interpoſitoque mortis ſomno, nos ad meliorem vitam aliquando vigilaturos.

Ad idem volatilium genus referendi ſunt quidem Serpentes alati, qui & ipſi membranaceis alis cartilaginibus roboratis aerem ſecant. Pertinere etiam poſſent piſces ſub Æquinoctiali frequentes, quibus alarum ſpeciem natura conceſſit, ut extra aquam erumpentes, & donec conſumpto humore rigeſcant pinnulæ, volitantes, effugiant majorem perſecutionem.

Aves animantium pars inſignis, ut plumis veſtitæ, ſic roſtro armatæ, geminiſque tantum pedibus inſtructæ conſpiciuntur. Porro cum earum tam multæ ſint ſpecies, quædam aquatiles ſunt, quædam terreſtres, quædam no-

ſtur.

ſturnæ, quædam diurnæ, quædam ſeminibus fructibuſque victuant, quædam carnivoræ ſunt, quædam vermivoræ, quædam piſcivoræ, quædam omnivoræ, quæ ſcilicet indiſcriminatim carnes & fructus eſitiant. Sed miſſis his diviſionibus, placet eas in tres claſſes diſtribuere. Quarum prima inſigniores contineat, ut Aquilam, Vulturem, &c. Secunda contineat aviculas, ut Luſciniam, Alaucam, &c. Tertia eas, quæ mediocres exſiſtunt, ut Perdices, Columbas, &c.

In prima claſſe inſignis eſt Aquila princeps avium, carnivora & prædatrix, cæteris volatu ſublimior, corporerobuſtior, indole generoſior, viſu acutior, & quem Solis radii non hebetant; unde vulgatum eſt, pullos probare obtutu in Solem converſo, eoſque ut ſpurios dejicere, qui ejus radios nequeant ſuſtinere. Habetur avium vivaciſſima, & quam ſenectus non enervet. Immo fertur, ſenio & ægritudine nunquam deficere, ſed ſolum ob hoc perire, quod ſuperius roſtrum inferius ita confringat, aut potius, ut vult Aldrovandus, præ ſiccitate ſic incurvetur, ut nihil poſſit vorare, ſicque fame contabeſcat. Aquilæ ſuccedit Accipiter, avis rapax & cruoris avida, volatu perniciſſima, quam ferunt ſingulis annis deplumeſcere & plumeſcere, alas ad Auſtrum expandendo, ut innuitur Job 39. Accenſeri poſſunt Milvius, qui correptum unguibus paſſerem dicitur hibernis noctibus pectori applicare, ut ſe foveat, ac calefaciat; & poſtea quaſi beneficii memor eundem incolumem dimittere. Vultur & ipſe rapax, ac carnivorus, odoratu exquiſitiſſimo pollens. Grus, locorum paluſtrium & fluminum amans, ac gregatim volans, militarique prudentia phalanges ſuas inſtruens. Ciconia ipſa paludum amans, ac pietate in parentes ſenio confectos adeo celebris. Immo & ex nocturnis, *Dux Magnus*, ut vocant, ſeu Bubo major, corporis mole Aquilæ non impar. Poſſet & his accedere Struthio-camelus ingens corpore, prælongo collo & plumaceis alis, quibus tamen non utitur ad volatum, ſed ad incitatius currendum, ideoque a volatilibus degenerat, curſu equitem vincit, innuente Scriptura. Plinio referente correptos pedibus lapides in inſequentes vibrat, devorata quæque ſine delectu concoquit. Ejus ſtoliditas celebratur Job. 39. non modo, quod juxta Plinium & alios, eum colla frutice occultaverit, latere ſe exiſtimet; ſed maxime annotante Scriptura, quod prolis educandæ ſapientia cæteris avibus conceſſa privetur. Ova enim fabulo condit Solis calore fovenda, nec de excludendis, alendiſque pullis curat; ſed hunc defectum Naturæ providentia ſupplet. Nam referente Æliano, cum plura Ova pariat, alia fœcunda, alia ſterilia, pullis ex fœcundis

erumpentibus alimenta præbent ſterilia: nempe ut fertur, ex iis corruptis vermes innumeri ſcatent, quibus mox excluſi pulli aluntur.

Adjici deberet & Phœnix, Arabiæ magnum miraculum, quem unicum in ſua ſpecie eſſe fama eſt, & poſt ſexcentos ſexaginta annos ſeneſcentem ſibi ex aromatis nidum conſtruere, & ſuper emori. Ex oſſibus deinde e medullis ejus naſci primo vermiculum, qui deinde pullus fiat, poſtremo in juſtam avem evadat. Sed plane res ex eo fabulæ merito argui poteſt, quod ſaltem humana obſervatione hæc explorari non potuerint, ideoque ficta videantur. Mitto ſexcentas alias hujus claſſis aves, ut Pavones formoſitate plumarum inſignes, Gallinaceum multiplex genus, Anſeres, &c.

Inter Aviculas in primis commendatur Luſcinia, ſuavitate cantus nota. Paſſer, calidiſſimus & ſalaciſſimus, ideoque breviſſimæ vitæ. Carduelis, ſpecie pulcherrima & cantu ſuavis. Linaria, vulgo *Linoca*. Alauda, criſtato capite inſignis. Hirundo, avicula garrula, Veris nuntia, ſemeſtris noſtræ regionis incola, hieme ad calidas regiones migrare ſolita. Et demum, ut innumeras alias ſpecies mittam, Alcyon, ſeu Alcedo, avicula marina, quæ cum tempeſtatibus pactum pepigiſſe fertur. Quippe cum hiberno tempore nidificet, & ova diebus quatuordecim excludat, toto illo tempore altiſſima tranquillitas mare tenet, adeo ut in proverbium abierint *Alcyonis dies*, ideſt, pacati & tranquilli.

Ad tertiam claſſem pertinent in primis Columba, felle carens, initi ſemel conjugii obſervatrix; ideoque amoris conjugalis ſymbolum, fœcunditate inſignis. Turtur, viduitatis gemitibus adeo celebris. Turdus, trimeſtris apud nos avis. Perdix, in menſuram deliciis celebrata. Coturnix, helleboro & aliis venenatis ſeminibus gaudens. Cornix, inter vivaciores aves habita. Sturnus, avis gregaria & turmatim volans. Pica, garrulitate notiſſima. Picus Martius, formicarum vorator, & vermiculorum ſub arborum cortice latentium repertis roſtri ictibus explorator. Graculus, forma, coloreque inſignis, & inter loquaces aves non poſtremus Merula, avis cantu non injucunda & docilis Sed hac in parte celebris eſt Pſittacus, Imperatorum ſalutator, ex india ad nos adventans, inter ſermocinantes aves primus: quamquam Plinius certum Picarum genus ei præferat: *Quarum*, inquit ille, *expreſſior loquacitas, quæque adamant verba, quæ loquuntur; nec diſcunt tantum, ſed diligunt, meditanteſque intra ſe cura, atque cogitatione intentionem non occultant. Immo conſtat, emori verbi difficultate victas; quærenteſque mirum in modum hilarari, ſi interim audierint id verbum*. Porro non

pi..

piget hic cum eodem Plinio adnotare, *quod latior iis eſt lingua omnibus in ſuo cuique genere, quæ ſermonem humanum imitantur.* Quippe ea linguæ forma apta eſt ad articulandas voces, & ad erumpentem ſonum in humanum ſermonem formandum.

Cæterum circa Aves non omittendum. Primo iis Roſtrum pro dentibus, pro manu, pro armis fuiſſe conceſſum Unde laniatricibus, & carnivorarum quam pluri. mis aduncum eſt, ut tenacem filamentis ſuis carnem dilacerare poſſint. Secundo, cum alias habeant pro remigio, caudam pro gubernaculo fuiſſe illis datam, quam inter volandum corpus dirigerent & flecterent: unde quibus cauda brevis, volatus rectus eſt, ut Anatibus, Gruibus, Perdicibus; quibus vero cauda oblonga eſt, ex volatum, ut libuerit, flectunt, ut Hirundines. Tertio & illud memorandum, Aves modico potu uti, immo quaſdam nullo, ut ſunt pene omnes carnivoræ adunco roſtro prædi, tæ, excepto Tinnunculo, & Milvo. Ratio eſt, quod cum potus appetatur ad diſſolvendum cibum & humectandum corpus, Aves ad neutrum eo egent. Sunt enim caloris efficaciſſimi ad diſſolvenda quæque, quantumvis ſolida & arida, alimenta; conſtant vero humido oleaginoſo & compactiſſimo, quod, cum facile non diſſipetur, ſubſidiarii potus humectatione non eget. Ob eandem cauſam, cum homines humidi calidi, ut Septentrionales, largo potu utantur, calidi ſicci, ut Meridionales, parco utuntur; quod conſtent humido compactiore. Carnivoræ, ac rapaces, quia ſunt calidiores & ſicciores, præ cæteris ſine potu vivunt Unde nec roſtrum habent ad bibendum commodum, ſed magis ad laniandum aptatum, ideſt, aduncum, & ſuperiore parte oblongius. Sed id non tacendum, quod cum hujus generis Aves carnem ſanguine humentem devorent, cruentus ille liquor iis potus loco eſſe poſſit, quo fit, ut Job 39. Pulli Aquilæ obſervantur lambere ſanguinem.

§. I I.

De Terrenis Animalibus.

TErrena Animalia ſunt, quæ nec alis aerem ſindere, nec ſub aquis vivere valentia, terram incolunt. Dividi primo poſſunt in Greſſilia & Reptilia. Et quidem, ut de iſtis verbo dicamus, Reptilia ſunt, quæ oblongum corpus vel flexuoſis contorſionibus & ſpiris, vel contractione & dilatione trahunt. Ad hoc genus pertinent non ſolum plura exſanguia & minora animalia, ut Ver-

mes, Erucæ, &c. ſed multa ſanguine prædita, ſub ſerpentino genere contenta, ut Aſpides, veneni ſubita vi (quippe intra tres, aut quatuor horas hominem interimit nullo tumore in corpore creato) inſignes. Viperæ, quaſi *Vivipara* dictæ, quod inter ſerpentes vivum animal pariant, quarum ut maxime noxium venenum, ſic caro ſalubris, ex qua fit Theriaca antidotum præſtantiſſimum. Ceraſtes, ex tuberculis, quæ quaſi cornua capite geſtat, ſic dictus. Coluber, omnium ſerpentium maxime frequens, & pene familiaris. Immo ſub hoc genere comprehenduntur immanes belluæ, prodigioſæque magnitudinis ſerpentes, qui ex ſatis parvis initiis ad tantam molem excreſcunt, ut non modo pedum octenum, ac tricenum memorentur, ſed & centenûm, qualis fuit ille ad Bagadram Africæ fluvium ab Attilii Reguli exercitu, quaſi civitas fuiſſet, machinis, ac baliſtis oppugnatus, cujus corium pedes centum viginti longum fuit.

Circa Serpentes obiter notandum, illis venenum inditum videri, non ut nocerent aliis, ſed quod ipſis foret utile. Nam Viperæ v. g. oblongus ventriculus minus eſt digeſtioni aptus, præcipue integri animalis, v. g. Luſciniæ, quam Vipera ſolidam vorat. Unde ut digereret, datum eſt illi diſſolvens validiſſimum, nempe ipſum venenum, quo imbuta commorſa luſcinia ſponte veluti computreſcit in viperæ ventriculo, ac ſic facilius digeritur. Neque enim hoc venenum ore ſumptum nocet, ſed plagæ inſtillatum ſanguinem, & carnes commorſi animalis diſsolvit.

Greſſilium Animalium, cum quædam minus inſignia & plerumque exſanguia multipeda ſint, cætera quadrupeda exſiſtunt. Dividi poſſent in Carnivora, & Herbivora. Item in Solipeda, quorum ungula tota continua eſt; Biſulca, in quibus ungula finditur; Multifida, in quibus pes in digitos eſt diſcretus. Item in Cornuta, & cornu carentia, Piligera, Setigera, Villigera, Vanigera, & Aculeigera. Sed miſſis his diviſionibus, præ cæteris placet, qua dividuntur in Domeſtica & Sylveſtria. Et quidem domeſticorum, quædam quæruntur præſidii cauſa, ut Canes & Feles, nulli non nota animalia. Quædam vero aluntur adjutorii cauſa, ut Equus, Aſinus, Camelus. Quædam demum victus gratia, ut pecudes, ſive majores, ut Boves, quorum congregatio *armentum* dicitur; ſive minores, ut Ovis, Capra, quarum congregatio *grex* appellatur. Sed ne his notis diutius hæreamus,

Sylveſtria in tres claſſes diſtingui poſſunt, Majora, Mediocria, & Minora. De his ut ordine aliquid dicamus.

Inter majores Feras mole inſignis eſt Elephas; quamquam

quam adeo manſuetus ac docilis ſit facile cicuretur, & quaſi pro domeſtico habeatur; nullum enim ad humanos mores facilius deducitur, & ſive ad belli artes, ſive ad domeſtica officia libentius inſtruitur. Conſtare flexilibus pedibus, etſi negaverint Diodores & Strabo, compertum eſt. Cutem depilem habet, ſed cancellatam, & qua in rugas contracta infeſtantium muſcarum comprehenſa examina interimit. Proboſcide oblonga, flexilique utitur, ut manu. Præter dentes interiores ad mandendum deſtinatos, duos habet exſertos aprorum more; niſi quod ex ſuperiori maxilla deorſum vergunt, qui ipſiſſimum ebur ſunt. Fæmina mammas habet in pectore mulierum inſtar. Proceritas major Indicis, quam Africanis, quippe in illis ſexdecim pedes attingere perhibetur.

Leo, etſi longe minor ſit Elephante, attamen audacia, robore, generoſitate principatum inter feras ſibi vindicat. Oſſa illi ſunt adeo ſolida, ut peneabſque medulla ſint, quod ad ejus robur non parum confert. Maſc collum jubatum gerit; fæmina ſine juba eſt. Quibus juba criſpa & brevis, illis audacia minor, quam quibus in longos, ſimplicesque villos defluit. Huic feræ halitus gravis eſt, rugitus terribilis, potus perrarus: a ſaturitate triduo ſine cibis durat. Senex cum non valeat feras venari, homines appetit: unde Lybiæ urbes tunc ab illis obſideri, ac infeſtari ſcribit Polybius; *Eaque de cauſa ſe vidiſſe crucifixos, quia cæteri metu ſimilis pœnæ abſterrerentur ab eadem noxa*. Sævas in reſiſtentes, clemens in ſubditos & infirmos. Memorat Plinius, ſe audiviſſe *captivam Getulia reducem mu torum in ſiluis impetum a ſe mitigatum alloquio, auſam ſe dicere fæminam profugam, infirmam, ſupplicem, animalis omnium generoſiſſimi, cæteriſque imperantis indignam ejus gloria prædam*. Verum non his precantis verbis brutum intellectu carens permoveri potuit, ſed mixtis lacrymis & miſerabundo vultu, ac ſupplicantis dejectione, quæ ſunt naturalia ſigna etiam brutis nota. In pueros, non niſi gravi fame urgente, deſævit. A venatoribus circumventus tela ſpernens *diu ſe ſolo terrore tuetur*, inquit Plinius, *& veluti cogi teſtatur*. Canum urgente vi cedit in campis contemptim reſtitans, ubi videri poteſt: ubi virgulta, ſylvaſque penetraverit, capitur incitatiſſimo curſu. Vulneratus obſervatione mira percuſſorem novit, & in quantalibet multitudine appetit; eum vero, qui telum miſit, ſed non vulneravit, correptum, raptatumque ſternit, non tamen vulnerat, teſte eodem Plinio. Dolis caret & ſuſpicione, nec limis intuetur oculis, aſpicique ſimili modo non vult. Notat idem Author, quantumvis levi injectu oper-

ſto capite torpeſcere totam illius feritatem, ita ut vinciatur non repugnans, quaſi omnis ejus vis conſtet in oculis.

Inter majores feras cenſeri poſſunt Rhinoceros, unius in nare cornu, Elephanti hoſtis infenſus, cujus in pugna alvum utpote molliorem maxime petit, limato prius ad ſaxa cornu. Panthera, quæ feras odore ſuo allectas enecat, quæque idem eſſe dicitur cum Pardali & Pardo, variegata pelle noto, & adulterio cum Leæna, unde gignitur Leopardus. Urſus, hiemali veterno pinguedinem contrahens, arbores inter majores feras ſcandens, bipes gradiens. Lynx, hyperbolico viſus acumine celebris. Aper, exſertis dentibus armatus, & quod ſolitarie oberrare ſoleat, *ſingularis* dictus. Cervus, ramoſis cornibus & fugaci timiditate notus, ut innumeras alias reticeam.

Ad mediocres feras reduci poſſunt in primis Lupus, fera vorax & crudelis, non ovium modo pernicies, ſed hominum quoque, cum fames audaciam ingerit. Qui gignuntur in regionibus calidis, ut in Africa & Ægypto, teſte Plinio, parvi ſunt & inertes, qui in frigidioribus locis, truces & aſperi. Vulpes, fera magis cauta & inſidiatrix, quam vorax & crudelis, quæ infinitis apologis anſam ſua calliditate dedit. Dama, ſylveſtris capræ genus, imbelle ac timidum animal. Simia, quamquam & inter domeſtica animalia referri poſſet, ingenio & humanorum morum æmulatione, ac figuræ ſimilitudine notiſſima beſtia. Poſſet his addi Tygris, ferocitate, ac crudelitate inſignis, corpore mediocris. Naſcitur in India & Hircania hoc animal, ei maculatum eſt corpus; ſobolis tantus amor, ut raptis catulis adactum in rabiem venatorem odore veſtigans perniciſſime inſequatur, nec expeditior effugiendi ratio eſt, quam uno e catulis in viam projecto. Tygris enim amoris, quam iræ obſervantior, hunc ore tollit & in foveam remeat, iterumque inſequitur, & ſubinde, donec in navium regreſſo raptore, irrita feritas ſævit in litore, ut inquit Plinius. Accenſeri huic ordini poſſet Hyæna animal in Africa frequens, niſi & inter majores locum ſibi vindicet. Huic utramque eſſe naturam & alternis annis eſſe matrem; alternis feminam fieri, & parere ſine mare vulgus credit, ſed negat Ariſtoteles. Memorat vero Plinius, ſermonem humanum inter paſtorum ſtabula ſimulare; immo quod mirum magis, nomen alicujus addiſcere, quem evocatum foras lacerat. Mitto innumera alia hujus generis, ac claſſis animantia.

Inter minores feras ſunt in primis Lepus, ut timidiſſimum, ſic ad effugiendos canes aſtutum animal. Cuni-

cu-

Tom. 3. pag. 394



Digitized by Google

& us, qui ſylveſtris eſt. Echinus uterque, major ſcilicet minor quibus pro ſetis aculei ſunt, quinque canibus urgentibus in orbem collecti nil niſi ſpinas exhibent. Muſtella, ſuis cum ſerpentibus præliis celebrata. Viverra, vulgo *furo*, Cuniculorum peſtis, in quorum latibula penetrat. Sciurus per arborum ramos diſcurrens, & lata cauda contra vim pluviæ ſe protegens. Mus Alpinus, vulgo *Marmota*, tota hieme dormiens & ſomno pinguefcens. Pertinere etiam ad hunc ordinem poſſent Lutra, fera quidem amphibia, ſed corporis forma terreſtribus conſentiens. Ichneumon Ægyptius, qui Lutræ ſpecie, non modo minorum ſerpentum populator, ſed etiam in ipſum Crocodilum audax eſt. Porro mirum, quod de eo fertur, pugnaturum cum Aſpide ex luti volutabro cruſtam contrahere, quæ ad Solem deinde indurata, ſit ei pro lorica & thorace contra venenatos hoſtis morſus, ſed hæc delibaſſe ſufficiat.

§. III.

De Amphibiis, & Piſcibus.

Amphibia ſunt, quæ inter terrena Animalia & Piſces mediant, quæque in mari & in terra vivunt indiſcriminatim, unde & nomen habent. Et in primis mirabile eſt, quanta ſolertia providit Natura, ne ab uno extremo fieret ſaltus ad aliud, ſed ut in omnibus extrema jungerentur per media, ſicque formoſior eſſet Univerſi compages non alio glutine, quam ipſa rerum cohærentium afinitate ſancita. Hinc, ut inter Aves & Feras quædam media excogitavit, ut Struthio-Camelum & Veſpertilionem, quorum primus terrena fera eſt alata, poſterior vero mus volans; ita inter Terrena & Piſces Amphibia conſtituit dubiæ intra utraque naturæ. Hujus generis eſt in primis Crocodilus natans in aquis, ſed quaternis pedibus gradiens in terra; utrique elemento horrenda bellua, voracitate, vaſta corporis mole, armata teſtacea lorica ictibus impenetrabili, ore trecentis, ut ajunt, dentibus inſtructo. In fugientes mira illi audacia, in inſequentes turpis pro tanto robore timiditas. Huic ex quadrupedibus uni maxilla ſuperior mobilis, inferior immobilis exſiſtit, ut Pſittaco inter aves. Nili & Nigri, duorum Africæ fluviorum inſignium, frequentiſſimus accola eſt. Teſtudo, pomigera & tardum animal etiam ad Amphibia pertinent, quamquam ſit aliqua ejus ſpecies penitus ſylveſtris. Caſtor, ſeu Fiber, his annumerari poteſt; cum, ut fertur, pedes illi anteriores canini exſiſtant, poſteriores anſerini, digitis nempe mem-

Digitized by Google

brana junctis, ut illi ſint ad gradiendum, excavandumque foveas in terra, iſti ad natandum in aquis conceſſi: Cauda quaſi Solea, cujus pili ſic diſponuntur, ut ſquammatam exhibeant. Sed ne his diutius immoremur,

Piſcium multiplex genus dividi poteſt in Exſangues & ſanguine præditos. Exſanguium tres ordines conſtituit Ariſtoteles, ſcilicet *Molles*, quibus quod exterius eſt, molle exſiſtit, durum vero intus, ut ſunt Sepia atro illo ſucco, quem, ut ſe a perſequentibus tegat, profundit, celebrata: Loligo, ſeu Calamaria, quæ & ipſa nigrum liquorem fundit: & Polypus, cujus pedum tanta tenacitas ac validitas, ut robuſtiſſimum quodque animal tenere comprimere, ac ſuffocare valeat. *Cruſta eos*, quibus corpus tegmine duriuſculo quidem, non tamen fractili, ſed colliſili cooperitur; cujuſmodi eſt Cancer; cui non modo octeni ad latera pedes, ſed etiam gemini forcipes, ſeu chelæ ad corripiendum inſunt. *Teſtaceos*, qui carnem duro, ſolidoque tegmine, eoque fractili concluſam habent; ejuſmodi ſunt Conchylia diverſi generis, quorum alia turbinata, alia in modum Cochleæ, alia lævia, alia hiſpida, quibus annumerantur Murex & Purpura, nobili famoſoque ad tincturam ſucco pleni piſces; item Concha gemmifera, cui uniones verrucarum inſtar intus adhæreſcunt.

Piſces ſanguine præditi commode diſtribui poſſunt in Cetaceos & Piſces communiter dictos, qui majori ex parte ſunt Branchiales. Cetacei ſunt, quibus præter arteriam aſperam, pulmones, mammas, renes, ac veſicam, ineſt capiti fiſtula egerendæ aquæ cum cibo ingeſtæ inſerviens. Branchiales vero, ut aliis jam dictis carent, tum loco fiſtulæ branchias hinc inde, ultra ritum, oculoſque obtinent, quibus aquam per os receptam ejiciant.

Inter Cetaceos primum locum obtinet Balæna, tantæ molis bellua, ut nongentos ſexaginta pedes attingere dicat Plinius, quæ in Indico mari viſuntur. Quæ in Oceano Aquinatico capi ſolent, etſi minores ſint, majoribus tamen triremibus mole æquales ſunt. Ad gingivas loco dentium laminas carneas prælongas, & in ſetas ſuilis perſimiles deſinentes habent, quæ in uſu frequenti cum ſint, & ad varia apparentur, *Balænæ* nomen retinent. Mirum, quod cum mons ille animatus lingua conſtet, quæ currus ſex oneret, & ore, in quod lingua extracta Eques ingredi poſſit, illi tamen adeo anguſtum guttur eſſe dicatur, ut vix duos piſciculos auriculari digito majores capere ſimul poſſit; oculi vero quantum ad id, quod extrinſecus patet, vix majores humanis, & inteſtina tantæ corporis moli minime congruentia. Sed

longe mirabilius, hanc ſtupidam molem ad ſe regendum non ſufficere, ideoque a natura datum ei pro duce piſciculum, [*Muſculus* dicitur] quem exacte obſervet, & a quo ſi deſtituatur, veluti orbata Nauclero navis, inter ſaxa, ſcopuloſque miſere confringitur, aut in vadoſa temere incauteque irruens, aquæ congrua altitudine deſtituta regredi non valens contabeſcit. Scilicet hæc duo Natura divisit, robur, & conſilium, vires & ſapientiam. Quæ Americanum mare incolunt, feruntur veſci herbis in undo maris ſuccreſcentibus.

Balenæ ſuccedit Priſtis, immanis in Indico mari bellua longitudine ducentorum cubitorum apud Plinium, cui dentes ſerrati, & roſtrum inſtar ſerræ ineſt, quo undas facile ſecat. Addi poteſt Phyſalus, ſeu Phyſeter, admirandæ molis bellua, in Oceano Gallico juxta Plinium, quæ aquam faucibus hauſtam tanta copia, tantoque impetu in inſignem altitudinem reflat, ut deinde veluti denſiſſimus imber decidens conſpectum circumquaque eripiat. Clangore tubarum terreri, ac in profundum abigi idem refert lib. 9. cap. 4. His accedit Orca, mole minor, ſed audacia major, cum & ipſam Balænam aggredi non timeat, lancinatamque ad ventrem in vada & ſcopulos abigat. Delphis vero, etſi longe minor, Cetoſis adnumeratus. Huic agilitas ſumma, motus perniciſſimus. Philantropia inter piſces rara, ac tanta familiaritas, ut ad *Simonis* nomen vocatus accurrat: linguam habet mobilem contra piſcium naturam, Suillæ ſimilem, pro voce gemitum humano ſimilem. Phoca quoque, ſeu Vitulus marinus ad hoc genus ſpectat, niſi quod quadantenus amphibius in terra graditur, aut reptat, piloſoque corio tegitur, unde *quadruplex mutilatus* dictus eſt. Docilis eſt & cicuratur, adeo ut vocanti ſe adoatet, manum prætendenti adlatret, & cibos porrigenti adblanditur, quos fervidus obmurmuranti anhelitu poſtulat, deindeque ſatur laſcivienti geſticulatione ludit. Nihil humi comedit, nihilque capite in aquam demerſo, ſed correptum intra aquas cibum capite exſerto mandit, deglutitque. Taceo infinitos alios Piſces cetaceos, quos belluis fœcundiſſimum mare, præcipue Oceanus, gignit; ſolumque adverto, toties decantatos homines marinos his adnumerari poſſe, quos etſi in fabulis ſolum exſtare quidam putent cum tritonibus & canoris Sirenibus Poetarum: attamen fide dignis relationibus conſtat, in ipſo Oceano fuiſſe conſpectos, vultu, capillis, barba in maſculis, mammis in feminis, brachiis, ac manibus, toto denique corpore ab umbilico prominente homini ſimillimos, ut refert Gaſſendus in vita Peireſchii. Immo ferunt, ante annos non ita multos captam in Hollandia Sirenem

non

non modo diu aſſervatam fuiſſe, ſed etiam nere didiciſſe; attamen vocalis non erat. Et plane ſi in brutis terreſtribus quædam homini ſimilia, humanorumque morum æmula conſpiciantur, quid prohibet & in piſcibus idem a natura fuiſſe obſervatum? Cæterum quod quidam piſces mithra, cucullo, cæteriſque ornamentorum ſpeciebus, Epiſcopos, Monachoſque referre dicantur, ſi qui tales ſint merus omnino caſus eſſe videtur, cum hæc hominum ornamenta ſint extra naturæ conſilium, & ad ordinem artificialem pertineant.

Piſces communiter dicti, quique non Cetacei, ſed maxima ex parte Branchiales ſunt, dividi poſſunt in Marinos, Fluviales, & Lacuſtres. Quippe alii lacuum, ac fluminum incolæ ſunt, ut Lucius, vulgo *Brorhetus*, Cyprinus, ſeu *Carpa*, Tinca, Perca, innumerique alii, quos commemorare nihil attinet. Alii vero in Mari degunt, quorum quidam *Anadromi*, quaſi *excurſitores* dicuntur, qui ſcilicet ſtatutis temporibus e mari in flumina excurrunt, ut Sturio, Salmo, & quam vulgo *Aloſam* dicunt. Quidam vero Pelagii, quod medii maris aquis gaudeant, ut Thynnus, nulli non notus piſcis, catervatim gradiens. Quidam *Littorales*, ſeu littora frequentantes, ut Mullus, vulgo *Rugetus*, Scombrus, vulgo *Macrellus*. Quidam *Saxatiles*, quod inter ſaxa degant, ut Alauda, Pica, Merula, nempe marina, ſexcentique id genus alii, de quibus fuſius diſſerere nihil attinet.

ARTICULUS TERTIUS.

De Operationibus Vegetativis Animalium.

Circa Animalium Accretionem nihil hic addendum occurrit, præter ea quę diximus, agendo de Augmentatione in communi, aut quæ colligi poſſunt ex dictis circa Plantarum accretionem. De Nutritione vero & Generatione eorum, ut aliquid attingamus,

In primis notum eſt, in Animalibus alimentum ore comprehenſum, in quibuſdam quidem dentibus conciſum, maſticatum, ac ſaliva humectatum, ut in homine; in aliis vero ſolidum, aut non niſi leviter contuſum, ut in piſcibus & avibus, in ventriculum per canalem a faucibus ad ſtomachum [ſic vocatur ſuperius ventriculi orificium] pertingentem, & *œſophagum* ab officio dictum, tranſmitti. In ventriculo vero partim innata hujus partis virtute, partim jecoris ventriculum ambientis, ac ut prunæ ſolent ollam, foventis calore adjuvante exſolvi in pultem, [*Chylus* dicitur] cui exſolutioni conferat acidus humor, aut ex liene in ventriculum

ſum transfuſus, ut aliunde collectus, quo penetrati ſolidiores cibi facilius macerari queant, ac in chylum liqueſcere. Cui officio deſtinatus videtur ater ille humor in Sepia copioſus, quo ſolidi piſces, quos voravit, in ejus ventriculo large imbuti cernuntur. Notum præterea eſt, chylum a ventriculo in inteſtina fundi per orificium, *Pylorum*, ideſt, *Janitorem* dictum, quod alimentitio huic ſucco ad inteſtina januam aperiat, ubi magis adhuc coquitur, ut ſupra explicuimus; & cum ſubtilior, purior, & ad alendum congrua portio ſelecta fuerit, fæces per longos inteſtinorum meandros foras protruduntur.

Verum cum his omnes conſentiant, diſſenſio eſt, in qua parte Chylus elaboretur in ſanguinem. Inſederat jampridem opinio, Jecur huic officio a natura deputatum eſſe: ſed cum aſſignanda eſſet via, qua Chylus in ſangoinem vertendus ab inteſtinis ad Jecur deportaretur, hoc opus, hic labor fuit. Quidam deferri cenſuerunt per tranſpirationem, ita ut attenuatus in vaporem Chylus ad Jecur perveniens, ibi rurſus in fluorem non album, ut antea, ſed vi Jecoris, jam ſanguineum concreſceret. Quibuſdam placuit, deportari per canalem a veſicula fellis, quæ Jecori adhæret, ad inteſtina pertingentem, quam excremento bilioſo e veſicula illa in inteſtina egerendo manifeſte deſtinatum, *Cbolidochum* cæteri vocant, cum illi ex tranſvectione Chyli ab inteſtinis in Jecur potius *Clylidochum* dicendum putarent. Sed antiquior & receptior ſententia cum Galeno id officium venis Meſaraicis tribuit. Hæ enim per Meſenterium multiplicibus ſurculis & ramulis diſſeminatæ, in Venam Portam omnes coeuntes ad id munus eo aptiores ſemper viſæ ſunt, quod in utrumque hujus delationis terminum deſinant. Sed novam Chyli viam nuper detexit Aſellius Ticinenſis. Nam in animalibus recenter a paſtu, & adhuc ſpirantibus apertis, venularum innumeram multitudinem obſervavit in ipſo meſenterio diſperſam, quarum oſcula in inteſtina penetrantia ſuccum lacteum, ideſt, ipſiſſimum Chylum exſugant, quo ſaturæ intumeſcant, & albeſcant, ideoque *lactea* dicuntur. Verum duntaxat viſuntur, quandiu vivit, aut certe adhuc recens enectum calet animal; furtive enim dilabitur, & evaneſcit pene cum vita tenuis ille ſuccus, aut certe a vicinis ebibitur partibus, ſicque detumeſcentes illæ venulæ cum adipoſa meſenterii ſubſtantia confunduntur. Sed rem adhuc felicius ſcrutatus Pecquetus, & receptaculum, in quod Lacteæ venæ confluentes Chylum reportarent, ad lumbos reperit; & ductum [*Thoracicus* dicitur] dorſo adrepentem, ac in venas ſub-

cla.

clavias ſeſe exonerantem, in quas guttatim Chylum, quo plenus eſt, diſtillat, mox per eas ſanguini reliquo commixtum in dextrum Cordis ventriculum transfundendum, ut non immerito Ariſtoteles pronuntiaverit lib. de Somno & Vigilia cap. 3. aliiſque in locis: *Omnis ſanguinis originem cor eſſe*.

Forte utraque ſententia vera eſt; ac Chyli pars quædam tenuior ad cor per venas Lacteas, Recepticulum & Ductum Thoracicum contendit; pars craſſior ad Jecur per venas Meſeraicas. Primum conſtat oculis. Secundum multa ſuadent. 1. Sanguificatio adeo pendet a Jecore, ut ejus vitio omnino collabatur. 2. In avibus nullæ videntur venæ Lacteæ. At non defuiſſent, ſi illis ſolis deferretur Chylus. Itaque præter eas, aliæ ſunt, nempe Meſeraicæ, huic officio deſtinatæ, quibus natura in avibus contenta, Lacteas prætermiſit. 3. Id pene evincit Oeconomia naturæ. Cur enim venoſum ſanguinem id duo conceptacula diviſit, venam Cavam & Portam, quarum illa Cordi, iſta Jecori inſeritur, niſi quia duas officinas ſanguinis conſtituit, Cor quidem elaboratioris, ac impetuoſioris per venas & arterias circulantis, Jecur vero minus perfecti in vena Porta quadantenus torpentis; quamvis inter utrumque ſit commercium, & hic quoque ad Cor tandem deferatur accuratius elaborandus. Mitto cætera argumenta, quibus plerique Recentiores permoti ad utramque partem, ut diximus, Chylum deferri admittunt.

Quintum ad Generationem Animalium ſpectat, in primis, ut in plantis, ſic in illis duplex eſt productionis modus, ſpontanea ſcilicet elementorum fæcunditate cæleſti calore adjuta; & ex ſemine, quo unum animal aliud ſibi ſecundum ſpeciem ſimile producit. De primo propagationis modo nihil hic addere opus eſt, cum res ex dictis circa plantas ſatis innoteſcat, hoc uno diſcrimine interim annotato, quod cum etiam inſigniores Plantæ hoc modo gigni poſſint, non niſi imperfecta animalia hac via producantur. De altero vero animalibus maxime proprio modo, ut aliquid differamus, id ſtatim obſervandum, quod cum quælibet planta ſola gignere poſſit aliam ſibi ſimilem, animal non niſi duorum, maſculi ſcilicet & fæminæ, concurſu producitur.

Cur vero Natura, quæ nunquam per plura peragit, quod fieri poteſt per pauciora, virtutem procreatricem in duplicem ſexum diſtinxerit, inter alias duplex ratio reddi poteſt. Prima ex generationis fine ſcilicet fœtus educatione, qui recenter in lucem editus non ſibi ſufficit, ut tenelli plantarum ſurculi, ſed magna eget cura, ut alatur, donec robuſtior factus ſibi providere poſſit.

Huic

Huic igitur labori cum unum animal ſatis ſufficere nequiret, duplex a natura deputari debuit, ſcilicet mas & fæmina, quibus alternatim teneri fœtus curam ſubeunbus, ſeſeque onere mutuo levantibus, cum minori gravamine majus præſidium educando animali providetur.

Secunda ratio peti poteſt ex parte principii generationis animalium, in quo debet & calor & humiditas abundare; ſiquidem animal conſtituitur inſigni, ac longe robuſtiori, quam qui in plantis cernitur, calore, & copioſo ad illum fovendum humido. Fieri autem non poterat, ut in eodem vivente inſignis exſiſteret calor, & humiditas redundans, quia calor prævalens diſſipat humidum. Unde principium animalium procreativum in duo viventia diſtribui debuit, quorum in uno humiditas redundaret, quam ſine ſui detrimento ad formandum fœtum large poſſet ſubminiſtrare, & ejuſmodi eſt fæmina, in omnibus animalibus humidior; alterum vero formativo calore, ac ſpiritibus eum deferentibus afflueret, & ejuſmodi eſt maſculus calidior.

Ex quo ulterius colligi poteſt, quod cum humidum in generatione ſe habet ut materia, calidum vero ut agens, (quippe cum illa qualitas ad paſſivas, hæc ad activas pertineat) merito ab Ariſtotele pronuntiatum eſt, in gignendo, feminam, a qua humida materia ſuggeritur, ſe habere paſſive; maſculum vero, a quo ſpirituoſus ac vitalis calor procedit, ſe habere active. Quod tamen ſic accipi non debet, ut in formatione fœtus nihil efficiat fœmina, alias non poſſet dici *generans*, cum generare ſit efficere; ſed ita ut, quod illa efficit & ſuggerit, quidquid ſit, ſe habeat paſſive, ad vim præcipuam a maſculo derivatam. Nec aliud probant argumenta, quæ contra Medici afferunt. Sic gallina, etiam ſine concorſu galli, ovum gignit. At vis ex eo formans pullum eſt a gallo, eaque deſtituta ova ſunt ſterilia. Idem proportione quadam contingit in viviparis.

D Thomas addit tertiam diſtinctionis ſexuum rationem 1. p. q. 92. ar. 1. Cum enim in plantis nulla ſit operatio nobilior generativa, convenienter omni tempore in eis virtuti paſſivæ conjungitur virtus activa generationis, ſicque nulla eſt ſexuum diſtinctio. Quia vero eſt aliquod opus vitæ nobilius in animalibus, quam generatio, ſcilicet ſenſitiva cognitio; ut iſta commodius perageretur, utrumque principium generationis non debuit eſſe ſemper conjunctum in animalibus, ſed ſolum certo tempore. Ut tamen ſtatutis temporibus conjungeretur, *ſophiſma* ſeu *ſapiens commentum*, ut vocat Galenus, Natura machinata eſt, amorem ſcilicet mutuum, voluptatis ille-

ce-

cebras, & ſtimulantem ardorem, quo ad hanc unionem animalia cuncta veluti œſtro quodam adiunguntur.

Varii modi, quibus animalia ex ſemine procreantur, ad duos potiſſimum reducuntur. Quippe quædam ſunt Vivapara, ideſt, vivum animal edunt in lucem; quædam vero Ovipara, quæ non animal, ſed ovum adhibito fomento in pullum formandum producunt. Ovipara ſunt cuncta bipedia, ſi hominem excipias, qui vivum animal edit. Vivipara vero communiter ſunt quadrupedia, ſi Crocodilum, Chamæleontem, Lacertas & alia ejuſmodi ad ſerpentum genus declinantia excipias. Ex piſcibus Cetacei ſunt vivipari, cæteri ova gignunt, quæ in aquam effuſa vi caloris Solaris excluduntur. Ratio hujuſce diverſitatis eſt non ſolum Mundi pulchritudo hac varietate illuſtrior, ſed etiam commoditas, cui Natura ſtudet. Cum enim aves non niſi ægre vivum animal geſtare poſſent in utero, ac expectare integræ formationis moras, [quippe leves ad volandum eſſe oportet, minimoque pondere inſueto ab hoc connaturaliſſimo ſibi opere impediuntur] his ova parere natura conceſſit, in quibus minori earum incommodo extra uterum fœtus perficeretur. Piſces vero uſque ad prodigium fæcundi non poterant fœtuum viventium tantam in utero capere multitudinem, quanta ovorum continent: unde ut eorum fœcundiſſimæ propagationi conſuleretur, melius fuit, illos per ova, quam per viventem ſtatim genituram propagari. In Cetaceis tamen cæterorum voratoribus, ac maris populatoribus, cum tanta fœcunditas non experiret, melius fuit parciori via eos propagari gignendo ſcilicet vivum animal; qui modus ut nobilior ita & lentior eſt, ac minus ferax.

Animal, ſeu in ovo, ſeu in utero, eadem pene ratione formatur. Obſervatum, ovis fæcundis in ea membranula, quæ Albumen a Vitello diſcernit, ineſſe veluti cicatricem albam lentis æquam magnitudine, atque in ea exiguum colliquamentum. Hoc proprie ovi germen, non Chalaza, ut vulgus mendoſe exiſtimat. Huic colliquamento inſitus ſpiritus plaſticus a mare derivatus prima pulli rudimenta ex eo molitur, etiam ante incubationem; at incubationis calore totus urget opus; ac ſenſim ex iis rudimentis primo carinam vertebrarum, tum cerebri, cordis, oculorum, deinde aliorum membrorum exordia evolvit, donec integre coaleſcat pullus, qui ex ovi ſubſtantia, maxime ex Vitello, alitur per vaſa umbilicalia; fœtus vero in utero ex ſanguine matris per eadem vaſa, donec uterque maturus in auras exiens ore cibum capiat. At hæc indicaſſe ſufficiat, quæ fuſius proſequuntur Medici.

Præ-

Præter hos duos modos ſunt & alii, quibuſdam imperfectis animalibus proprii. Muſcæ, Scarabæi, & aliæ ejuſmodi inſecta gignunt vermiculos, ex quibus propagantur. Papilionum genus varium naſcitur ex Erucis mirabili quadam metamorphoſi: auctæ enim Erucæ, ac jam perfecte ſaturatæ motu ceſſant & alicui loco commodo ſe ſe illigant, ſuaque forma ibi immutantur, appellanturque *chryſalides*, ideſt, *aurelia*, ſeu *aureæ*. Duro intectæ putamine ſunt, ad tactum ſe movent & tantiſper contorquent. Non os, non aliud ex membris, quod conſpicuum, formatumque ſit, adhuc poſſident: ſed longo poſt tempore, maturo fœto, rupto putamine avolat; inde pennigerum animal, dictus *Papilio*. Hoc pacto etiam Bombyces ex erucis fiunt papiliones, niſi quod appetente transformationis tempore fabricant ſibi nidulum intus cavum ovo ſimilem copioſis filamentis e viſceribus extractis, in quo metamorphoſim ſuam peragunt. Mirabilior eſt Veſparum illarum propagatio, quas *Ichneumos* vocat Ariſtoteles Hiſtoriæ Animal. lib. 5 c. 20. Hæ enim Phalangia [genus eſt aranei] perimunt, occiſaque comportant in parietum foramina, deinde illinunt luto, atque ex iis incubando ſuum procreant genus; quod ab Ariſtotele celebratum, propriis oculis non ſine admiratione obſervavimus. Apes, etſi quidam in illis ita ſexum diſtinguant, ut velint Regem examinis eſſe marem, a quo aliæ fæcundentur, attamen juxta alios non coeunt, ſed fœturam ſuam colligunt ex floribus vel Cerinthi, vel Oleæ, vel aliarum ejuſmodi plantarum, non enim ſatis certo convenit, unde comportent. Hanc in alvearium cellulis congeſtam, ac digeſtam incubatu fovent inſtar avium, donec animetur. Quem inſtinctum celebrans Ambr. lib. 1, de Virgin. *Apis*, inquit, *rore paſcitur, concubitus neſcit, ore ſobolem legit, ore componit*. Anguillæ, referente Plinio lib. 7. c. 51. atterunt ſe ſcopulis, ſtrigmentaque abs ſeſe abradunt, quæ deinde in Anguillas evadunt. Ranæ per hiemem exſolvuntur in lutum, ac limum: unde verno tempore iterum renaſcuntur, authore Plinio lib. 9. c. 15. idque ut mittam ſexcentos alios propagationis animalium imperfectorum modos.

AR.

ARTICULUS QUARTUS.

De quibuſdam Operationibus Animali propriis, Motu locali ſcilicet, Reſpiratione, Voce, & Alternatione Somni & Vigiliæ.

PRæter ſenſum, vegetativaſque operationes, habent animalia quaſdam alias ſibi proprias, præcipue localem motum, reſpirationem, vocem, & ſomni vigiliæque viciſſitudinem. Natura enim in nullo deficiens, & animalis tanquam ſuorum operum elegantiſſimi curam inſigniorem habens, illud his omnibus, quibus ad vitæ præſidium egebat, magna providentia debuit inſtruere. Unde cum inſignis delectioris cibi copia indigeret, multiſque pateret injuriis, quas ſola loci demutatione poterat effugere, vim ſeſe loco movendi el contulit, ut & neceſſaria quæritare, & incommoda delineare poſſet. Sed quia localis motus, ſicuti & ſenſatio, fieri non poterat ſine magna ſpirituum copia, nec ſpiritus copioſi gigni poterant ſine calore, nec calor ſine aliquo refrigerio diu perſeverare. Refrigerii beneficium animali procurat natura per pulmones, per quos totus ſanguis, vitalis caloris vehiculum, circulando ſucceſſive tranſit; cum enim fungoſæ ſubſtantiæ ſint, diffuſus in illos ſanguis fuligines ſuas libere exhalat, quas animal foras trudit, dum exſpirat; dum vero inſpirat, attrahit recentem, frigidiuſculumque aerem, qui per ſubſtantiam pulmonum ſparſus exſiſtentem in eis ſanguinem refrigerat, eique ſe miſcet.

In piſcibus non cetoſis, quorum frigidior eſt ſanguis, calor languidior, refrigerium aeris ad intranea liberaliter inſinuari, ac diſpenſari minime neceſſarium fuit. Unde illis pulmones & aeris reſpiratio denegantur a natura, ut in neceſſariis liberali, ſic ſuperfluorum conceſſione minime prodiga; ſed loco reſpirationis, & pulmonum habent branchia circa Cor, quibus alternatim aquam trahunt, [imo ut videtur] aliquid aeris in ea incluſi cavis branchiarum fibrillis proliciunt, ſicque refrigerantur. Hinc aqua extracti cito moriuntur, præcipue calidiores, ut Lucius, Salmo, &c. hujus refrigerii defectu, ut terrena animalia impedita aeris reſpiratione. Cetoſis tamen piſcibus, ut Balænis, Phocis, Delphinis, quibus ſanguis eſt fervidior, non modo aquam ore trahere, ac fiſtula, quam ad caput ut plurimum habent, reddere; ſed etiam ad amplius refrigerium aerem pulmonibus trahere datum eſt.

Verum mirabili ſolertia Natura ex uno plures utilitates captare ſolita providit, ne animantia tractum ad ſui refrigerium aerẽ inutiliter redderent. Appoſuit enim ad arteriæ aſperæ ſummitatem laryngem, qui illum formet in vocem, cujus beneficio animalia pulmonibus prædita non ſolum affectus ſuos invicem indicant, ſed etiam ex illis quædam ſuaviſſimos concentus edunt.

Sed quia fieri non poterat, ut animal motui locali, ſenſuumque operationibus, quibus inſignis ſpirituum copia inſumitur, ſine ullo quietis ſolatio diu ſufficeret, Vigiliæ, Somnique alternationes natura induxit, ut diſſipati vigiliæ laboribus ſpiritus repararentur, & quaſi datis induciis feſſa membra per ſomnum priſtino vigori reſtituta, ad reſumendas functiones ſuas alacriora fierent. At ut de Motu locali & Somno paullo uberius dicamus.

Circa Motum localem quæri poteſt, Qui vi, quibuſve organis perficiantur.

Reſp. Motum animalis alium eſſe Naturalem, qui ejus nutui non ſubjacet, ut motus cordis; alium Voluntarium, qui fit ad nutum, ut motus pedis, aut manus; alium ex utroque mixtum, ut reſpirationis, qui fit naturaliter, ita tamen ut ad nutum temperari queat. Motus naturalis fit vel inſita parti facultate, ut de motu cordis ſupra diximus; vel naturali quodam fluxu ſpirituum per vias a natura apertas, quæ nutui non ſubjacent, ut periſtalticus inteſtinorum motus. Mixtus fit, cum natura quidem ipſa motum ſpirituum ciet & vias aperit, ita tamen ut pendeant ab aliquo organo voluntarii motus. Voluntarius motus dividi poteſt in Partialem, quo toto corpore in eodem loco conſiſtente pars quædam movetur, ut pes, manus, lingua; & Totalem, quo totum corpus de loco in locum fertur, cujus quatuor ſunt ſpecies, Greſſus, Natatus, Volatus, Reptatus. Verum cum omnes hi motus eadem proportionaliter vi & ratione fiant, quæ dicemus de Motu voluntario in genere, ſingulis, pro cujuſque modo, aptari poterunt. Itaque ut explicetur.

Conveniunt fere omnes, ad Motum voluntarium quatuor præcipue partes concurrere, Muſculum, Cerebrum, Nervum, & Spiritum.

Muſculus eſt immediatum hujus motus organum. Conſtat Capite, Ventre, & Cauda. Caput eſt origo motus. Ex eo innumeræ oriuntur fibræ tendinoſæ, quæ deinde ſparſæ, ac multiplici venarum, arteriarum, nervulorum, fibrarum carnearum, ſuccique carne concreti texturæ inſertæ Ventrem ſua involutum membrana conſtituunt; ex quo egreſſæ rurſus coeunt in unum, veluti fu-

nem

nem validum, *Tendo* dicitur, qui eſt muſculi Cauda. Motus fit cum venter intumeſcens fit durior & contractior, tumque caudam adducit, ac per eam partes, quibus cauda infigitur.

Cerebrum eſt primum motus principium; quippe juxta varia cerebri impreſſiones varii in muſculis motus excitantur.

Nervus conjungit Muſculum cum cerebro. Oritur enim a cerebri ſubſtantia, ac protenſus ad muſculum, ejus capiti inſeritur, atque in ventrem ejus ſpargitur, ſicque defert illius ad hunc impreſſionem moventem. Unde obſtructis, aut ſectis nervis motus non fit.

Spiritus a cerebro per nervos diffuſus in muſculos hanc moventem impreſſionem in cerebro inchoatam per nervum defert in muſculum.

Hæc fere omnes concedunt. At quæritur, qua ratione fiat, ut ad impreſſionem ex cerebro manentem muſculi venter intumeſcat, ſicque fiat brevior, & caudam adducat. Quidam cenſent, ex cerebro per nervos quadam veluti diſploſione irruere ſpiritus in ventrem muſculi, atq; ſubita difflatione rareſcendo illum efficere turgidiorem & breviorem. Alii volunt ſtillatum liquorem, aut affluentem ſpiritum, quandam in ſucco muſculis contento fermentationem excitare, qua rareſcens his ſuccus ventrem muſculi diſtendat, ac turgidiorem; brevioremque efficiat. Sed hi modi vel eo refelluntur, quod parum ſint apti ad motum pro arbitrio animæ tractabilem. Deinde prior ſubitus quidem & validus eſſe poteſt, at non item durabilis. Alter vero durabilior, at tentior; & qui ſemel excitatus vix compeſci queat. Porro motus voluntarius ad nutum modo ſubitus eſt, modo durabilis. Quidam cenſent, non novæ ſubſtantiæ affluxu, ſed ſolo fibrarum variato ſitu, ampliatiſque earum ad invicem angulis muſculum fieri turgidiorem & breviorem. Verum iis diſcendum ſupereſt, quid fibras ipſas moveat, atque adeo quæſtio integra manet. Itaque ut explicetur,

Supponendum 1. ſpirituoſam ſubſtantiam a cerebro per nervos diffuſam in muſculos eſſe continuam cum ea, quæ in cerebro exſiſtit: quippe nervi ſunt veluti quædam cerebri propagines. Conſtant enim & tunica duplici, duriori externa, tenuiori interna, ex utraque cerebri membrana productis; intuſque habent medulloſam & molliorem ſubſtantiam a medulla cerebri propagatam. Unde Galenus nervum vocat *parvum cerebrum conſtipatum*.

Sopponendum 2. eam eſſe muſculi ſtructuram, ut quam facile queat contrahi ampliato ventre, quatenus ejus fibræ tumidiores, atque ſic breviores effici poſſunt, ac

rur.

rurſus iis flaccidioribus, ac longioribus effectis produci. Id enim experientia conſtat.

Supponendum 3. eum eſſe genium ſpiritus, ut quam facile expandi, ac rurſus in ſeſe contrahi valeat; ut videre eſt in ſpiritu in corde, Thorace, ac Diaphragmate contento, qui veluti ſponte ſua alternatim expanditur & contrahitur. Sane minima gaudii, aut timoris, triſtitiæque impreſſione conſtat hos motus in ſpiritibus cieri. Spiritus muſculo contenti hanc quidem alternationem non affectant, ut qui ſunt in corde. Ad utrumque tamen ita parati ſunt, ut vel minima impreſſio alterutrum motum in iis exciret.

His poſitis, dici poteſt, motum voluntarium perfici, quatenus impreſſio in cerebro facta per Spiritus, qui in nervis ſunt, ad muſculum propagata, contentos in eo ſpiritus excitat ad motum illum expanſivum, quo fibras carneas muſculi inflant, ac breviores efficiunt, proindeque muſculum ipſum. Porro hæc expanſio ſpiritus, cum omnino ab animæ impreſſione pendeat, ad ejus arbitrium temperatur, proindeque motus eam conſequens. Nec mora opus eſt, ut a cerebro ad muſculum hæc impreſſio deferatur, quia non propagatur motu alterativo, ſed intenſionali per modum *irradiationis*, ut vocat Galenus.

At illud mirum, hanc impreſſionem ita certo dirigi, ut cum ab eodem nervo ex cerebro exeunte varii ſurculi ad varios muſculos pergant, in illum tantum diffundatur, qui muſculo movendo inferrur, cæteris ex eodem trunco, ac cum eodem jure naſcentibus intactis. Id tamen quadantenus explicari poteſt cum Ariſtotele de Motione Animal. cap. 10. concipiendo, *conſtare Animal, ut Civitatem bene legibus inſtitutam. In hac enim, poſtquam ſemel ordo conſtiterit, nihil opus eſt ſecreto duce, quem ſingulis, quæ geruntur, intereſſe oporteat: ſed quiſque, ut mandatum eſt, quoad ad ſe pertinet, agit, & aliud poſt aliud conſuetudinem efficitur. In animalibus autem hoc ipſum natura efficitur.* Unde, ut in illa Civitate, quod Judex decernit & non aliud, per miniſtrum e multis deſtinatum, & non alium, intimatur certo Civi, & non aliis, illeque quod juſſum eſt peragit, & non aliud; ſic immutatione certa facta in ſpiritibus cerebri, illi nervorum ſpiritus immutantur, & non alii, hoc modo & non alio, muſculoſque illos afficiunt & non alios, ut hoc pacto contrahantur & non alio, ſervata ſemper perfecta ſubditarum partium cum cerebro correſpondentia. Porro, quod unum addendum ſupereſt, hæc immutatio ſpirituum in cerebro reſidentium in eos, qui ſunt in nervis diffundenda, fit ab appetitu

titu

titu animalis, & ab eo regulatur, quo fit, ut motus localis animalium ſubjaceat appetitui.

Quæri poteſt circa ſomnum, Quid ſit, & qua ratione fiat.

Reſp. circa Somnum varias fuiſſe Antiquorum ſententias. Empedocles apud Plutarchum definit ſomnum *Moderatam ſanguinarii caloris refrigerationem*. Alkmæon, *Receptum ſanguinis in venarum confluvia, ſeu capita*. Zeno Stoicus, *Contractionem, atque lapſum animi*. Stoici vero *Reſolutionem ſenſualis vigoris*. Plato, *Remiſſionem, & tanquam laxationem ſpiritus ſenſilis*. Leucippus, *Excretionem animalis caloris*. Xenophanes apud Tertullianum, *Defatiſcentiam quandam*. Strabo apud eundem, *Conſiti ſpiritus ſegregationem*. Democritus, *Spiritus indigentiam*. Plinius vero, *Animi in medium ſeſe receſſum*. Averroes & Avicenna, *Impotentiam ſenſuum propter animam ſpiritus contrahentem*. Sed quamquam hæ ſententiæ quidquam veri contineant, attamen elegantius Ariſtoteles de Somno cap. 1. ſomnum deſcribit *Immobilitatem, ſeu nodum, ac vinculum Senſus*. Cum e contra vigilia ſit *Senſus relaxatio & ſolutio*. Verum, quia prima ſenſus externi origo eſt ſenſus communis, quo feriante neceſſe eſt, externos feriari; aliundeque plures ſunt morbi, qui ſenſus externos ligare valent, ut lethargia, apoplexia, venarum jugularium oppreſſio; ideo exactius ſomnum definit cap. 3. *Nexum & vinculum primi ſenſorii*, [ſeu ſenſus communis] *quod ſit gratia ſalutis* ideſt, non morbida quadam affectione, & præter naturæ intentionem, ſed ex lege naturæ animalis ſalutem procurantis.

Ex hac Somni notione non eſt difficile cauſas ejus ſcrutari. Cum enim ſit feriatio ſenſitivarum operationum, & quoddam ſenſuum vinculum, oportet, ipſas hauriri ex illius rei remotione, aut ſaltem impedimento, qua fit, ut omnes ſenſus vigeant. Hæc vero res quid eſt aliud, quam ſpiritus tum in cerebro reſidentes, tum in nervis & ſenſuum externorum organis hoſpitantes, quatenus invicem communicant, & mutuo commercio iſti ab illis vigorem omnem recipiunt, illi ab iſtis externarum rerum ſpecies, quibus ad actionem excitantur, expectant? Impedito ergo illius mutui commercii, naturali, & non morbida affectione contingens, ipſiſſima ſomni cauſa eſt.

Porro, qua ratione hocce commercium ſuſpendatur, explicari poteſt advertendo, nervos, quibus ſpiritus in organa ſenſuum diffunditur, quantumvis in diverſa pergant, ab uno tamen fonte oriri, ideſt, ab illa cerebri parte, quæ ſenſus communis ſedes putatur. Facta igi-

tur

tur obſtructione nervorum in illa cerebri parte, non ſolum ligatur ſenſus communis, qui proprius, primariuſque ſomni effectus eſt; ſed etiam impedita ſpirituum in ſenſoriis reſidentium cum illis, qui in cerebro exſiſtunt communicatione, neceſſe eſt, omnem externam ſenſationem feriari.

At dicendum, quid nervos illos obſtruat. Ariſtoteles dicit, *eſſe largam ſpiritus*, id eſt, vaporis, *copiam, quæ in ſublime*, id eſt, ab inferis corporis partibus ad cerebrum *fertur, ubi rurſus deſcendit, venas extumefacit & inflat, quibus meatum ſpirabilem*, id eſt, viam ſpiritus, *comprimit, atque occludit*. Nempe ſupponit Ariſtoteles, ſenſum omnem oriri a Corde, parteſque omnes, etiam Cerebrum, mutuatis a Corde ſpiritibus ſenſum participare. Unde ſenſationis ſuſpenſionem tribuit, non quidem obſtructioni nervorum, qua parte a cerebro procedunt, ſed venarum, ſeu arteriarum a corde ad cerebrum ſpiritus deferentium. Quæ ſententia, etſi rejici ſoleat, attamen ita explicari poteſt, ut Cor eatenus ſit ſenſus principium, quatenus ſuggerit ſpiritus illos, qui accepta quadam maturatione a Cerebro, ſenſuum miniſtri ſunt, quod veriſſimum eſt; ſomnumque fieri occluſis viis, quibus ſpiritus illis a Corde ad Cerebrum pergunt: quippe tunc Corde non influente novos ſpiritus, illi, qui in Cerebro ſunt, neceſſario ſubſidio deſtituti languent, facileque patiuntur vias, quibus cum externis ſenſoriis commercium peragitur, conſtipari, oſtiolaque defectu erigentis occludi, qui explicandi modus omnino veroſimilis eſt.

Sed adhuc dici poteſt, nervos ad originem ſuam obturari, quatenus benignus vapor, ac frigidiuſculus intra cerebrum ſtatuta naturæ lege ad hunc finem collectus decidit ad hanc partem, quæ nervorum ſenſilium origo eſt; ibique partim, ut denſa nubes ſe glomerans, radioſos illos ſpiritus animales, qui & ſenſus communis miniſtri ſunt, & ſenſibus externis præſident, offuſcat, ac ne fulgor eorum foras erumpat, impedit; partim in benignum rorem concreſcens, nervos ita humectat, ut molliores facti in ſeſe prolabantur, veluti uter humefactus, ſicque ſpirituum vias occludant. Diſſipato autem hoc vapore, digeſtaque hac humectatione, ſpontanea ſit evigilatio; ut diſſipatis nubibus Sol nobis fulget.

Hinc excitati ſpiritus cura, dolore, motu, ludo, vaporem hunc facilius diſcutiunt, & cum eo ſomnum. At ſi vel exhauſti imbelles ſint, vel otio torpeant, vel nimio vaporis affluxu obruantur, eo prævalente, ſuccumbunt: qua de cauſa poſt laborem nimium, vel poſt cibum gravamur ſomno. Eadem ratione ſono, aut per-

cuſſione a gravi ſomno intempeſtive evigilamus. Nam his excitati ſpiritus vapores, quibus obſidebantur, diſcutiunt, viaſque nervorum violente aperiunt; velut janitor pulſantis ſtrepitu excitatus expergiſcitur, feneſtras aperit, fores rejectis repagulis pandit.

ARTICULUS QUINTUS.

De Longitudine, ac Brevitate vitæ, de Juventute, ac Senectute, Vita & Morte Animalium.

LOngitudo & Brevitas vitæ in animalibus perinde, ac in plantis, pendet ex humidi cum calido contemperatione: ita ut his animalibus vita longior ſit, in quibus calidum, & humidum ita ſe habent, ut & humidum tenax ſit, lentum, oleaginoſum, non ſubiti, ſed durabilis caloris pertinax fomentum, & præterea copioſum pro corporis mole, quia omne paucum cito abſumitur: calidum vero robuſtum, ut facile non extinguatur, blandum tamen, ne nimia acrimonia pabulum cito abſumat, purum, ne fuligine obſeſſum ab actione impediatur, aut obrutum ſuffocetur. Ea vero ſint brevioris vitæ, in quibus hæc duo vitæ principia ab hac contemperatione deflectunt, ita ut calidum ſit debile, vel acrius, quam par ſit, vel fuliginibus redundans; humidum vero vel paucum, vel aqueum, ac macrum, quodque facile congelaſcere, aut areſcere queat.

Ex his colligitur in primis, Inſecta eſſe brevis vitæ, conſtant enim humore aqueo, qui facile congelaſcere poteſt, aut exſiccari, & præterea eorum calor exilis eſt, ac facile extinguibilis. Referuntur quædam ex iis unicum diem vivere, ut quæ memorat Ariſtoteles *Hiſtor.* Anim. lib. 5. c. 19. ad *Hympanim* fluvium apud Cimmerium Boſphorum ex folliculis acinis majoribus erumpere, in poſt meridianum diei tempus viventia & volitantia, mox deſcendente Sole languentia, deinde eo occidente morientia, vita non ultra unum diem protracta: quam ob cauſam *Ephemera*, quaſi *diaria* dicuntur. Alia vero in paucos dies durant, ut pulices, culices, muſcæ, aut certe ad non multos menſes, ut erucæ; vixque ulla excedunt annum. Apes tamen in hoc genere diutiſſime durant, quippe vivere dicuntur ad uſque ſeptem annos, quaſi nolente natura tam mirum & utile animalculum inutilium, noxiarumque beſtiolarum conditionem ſubire.

Ex Animalibus vero ſanguine præditis terrena ſunt aquatilibus communiter vivaciora. Quamquam enim Delphinos trecentis annis vivere dicat Plinius lib. 9. cap. 8. & cap.

& cap. 68. refert *Cæſaris piſcinæ conſeſſum piſcem ſexageſimum poſt annum exſpiraſſe*, id modicum eſt comparatione diuturnitatis Elephantorum, quibus Oneſicritus apud Strabonem tribuit annos trecentos, quibuſdam, ſed raris, etiam quingentos. Ratio eſt, quia in aquatilibus & calor eſt languidior, & humidum aqueum eſt facilius congelabile; in terreſtribus vero & calidum eſt robuſtius, & humidum compactius, ac ad alendum durabilem calorem accommodatius. In avibus paſſeres ſunt brevis vitæ propter nimium calorem, & nimiam ſalacitatem humidum radicale exhaurientem; Corvus vero inter aves maxime continens diutiſſime vivit.

Homo conſtat temperamento ad diu vivendum facto: quippe cum præ aliis animantibus abundet & humido & calore blando, eſt enim ſanguineæ complexionis. Sed licet quidam maxime longævi memorentur, etiam poſt diluvium, referentibus hiſtoriis quoſdam ultra 200. immo 300. annos vitam produxiſſe; attamen communiter homo deficere incipit circa ſeptuageſimum annum, etiam annotante Propheta, quia vivacitatem illam partim intemperantia nimio, intempeſtiveque ſumpto cibo obruit; partim curæ, mœrores, timores, immoderati labores, & alia ejuſmodi conſumunt.

Juventutis & Senectutis diſcrimina ex iiſdem principiis pendent, ac vita, humido ſcilicet & calido, quæ, prout varios ſtatus agendo in ſe in vicem ſuccedenter ſubeunt, vitam in varias ætates diſtinguunt. Juventus eſt, cum recens formatum animal humido illo vitali, ac radicali, qui proprius ſubſtinendæ vitæ theſaurus eſt, abundat, eoque puro, ac exotica materia non permixto. Scilicet, ut viator longum iter aggrediens copioſa pecunia ſe munit, cujus in dies aliquid in expenſas erogat, quo fit ut quanto ulterius progreditur in via, tanto magis pecunia decreſcat; ſic natura, dum animal ad vitæ curſum implendum in auras enititur, ipſum eo humore, qui vitæ theſaurus eſt, liberaliter inſtruit, cujus in dies aliqua particula detrahitur, ac alendo naturali calore inſumitur, donec tandem utiliore conſumpto non niſi fæces ſuperſint.

Ex alimentis quidem aliquid ſubrogatur, at quod ſuccedit, ſemper deterius eſt; reſque ſe habet, ut notat Ariſtoteles, ut ſi quis ex dolio vini pleno frequenter detrahens aquam ſuppleret, paullatim enim debilitatum vinum injectam aquam in ſe convertere non valens ita dilueretur, ut tandem deficeret, ac non niſi aqua crudæ ex dolio poſſet hauriri. Sic dum loco ingeniti, radicaliſque humoris ab innato calido depaſti ex cibo ſubſtituitur aliquis humor, in dies crudior, ac dilutior evadit, do-

S 2 neo

nec tandem ineptus fiat ad alendum vitæ calorem. *Hinc*
evenit ſenectus, in qua & humidum radicale fere exhau-
ſtum, nimiſque cruditatibus dilutum eſt, & calor inge-
nitus partim defectu congrui alimenti languet; partim
ſuperfluitatibus ex alimento contractis obruitur; partim
nimia fatigatus actione deficit: ſicque neceſſe eſt, omnes
corporis languere facultates, ſenſuum organa ad ope-
rationes ſuas inepta fieri, ſpiritus vitales deficere, to-
tum vitæ robur concidere, corpus ſibi onus importunum
fieri, vitam incommodis gravem ægre potius trahi, quam
jucunde duci.

Hujuſque vero ætatis incommoda, primamque homi-
nis, ubi hanc vitæ metam attigit, inclinationem, tan-
dem ultimam prolapſionem, quam erudite Salomon in
Eccleſiaſte cap. 14. deſcribit, quam venuſtis, aptiſque
metaphoris exprimit: *Memento*, inquit, *Creatoris tui in*
diebus juventutis tuæ, antequam veniat tempus afflictionis,
& appropinquent anni, de quibus dicas, non mihi
placent, id eſt, ſenectus decrepita. *Antequam tenebreſcat*
Sol, & Lumen, & Stella id eſt, ut explicat Cajetanus,
vividus ille influxus Cœli, qui vigorem corpori inſpirat,
defectu ſubjecti deſinat te efficaciter afflare; ideoque reſ-
pectu tui obtenebreſcere videatur, ſicut obducti nubibus
radii reſpectu terræ obtenebreſcere dicuntur. *Et rever-*
tantur nubes poſt pluviam, id eſt, continui catarrhi ſibi
ſuccedant. *Quando commovebuntur cuſtodes domus & nu-*
tabunt viri fortiſſimi, id eſt, memoria, vigilantia & pro-
videntia, quæ ſunt ut cuſtodes ædificii humani, defi-
cient, roburque quantumvis inſigne frangetur. Et, ut
miſſis aliis facilioribus, poſtrema omnino egregia com-
memorem: *Antequam rumpatur funiculus argenteus*, id
eſt, medulla dorſalis candore argentea, cerebro in mo-
dum funis oblongi appenſa, nervos in funiculos in totum
corpus ſpargens, laxetur, ut hominem, quem, dum ri-
gida eſt ac valida erigit, quaſi laxato fune, paullatim in
ſepulcrum demittat. *Et recurrat vita aurea*, membrana
ſcilicet illa cerebrum involvens, *dura mater*, ſeu *menina*
vocata, quam ſupra deſcripſimus, quæque conſumpto
humore areſcens in ſenibus contrahitur, & frontem cor-
rugans prænuntium mortis horrorem ei imprimit. *Et*
conteratur hydria ſuper fontem, id eſt, conceptacula ſan-
guinis, venæ, & arteriæ, quæ ſanguinem ex corde tan-
quam ex fonte hauriunt, perennique circulatione in ip-
ſum refundunt, nimio tandem uſu ad id opus inutilia
fiant, veluti confracta hydria. *Et confringatur rota ſuper*
ciſternam, caput ſcilicet figura rotundum, quod cordi vi-
talis humoris ciſternæ incumbens, ex eo continuo ſpiri-
tum ac ſanguinem defæcatiorem haurit, non ſecus ac ro-

ta

ta ciſternæ, aut putei ſuis urceolis ex imo aquam ſurſum trahit. Confringitur ergo hæc rota ſuper ciſternam, dum perpetua illa rotatione caput fatigatum tandem quieſcit; tunc enim homo moritur, qui ſola naturæ fatigatione vivebat.

Supereſt, ut de animalium Morte quidpiam attingamus. Hæc definitur a Galeno *Extinctio caloris innati*: quippe ille individuus vitæ miniſter eſt, quo vigente viget vita, quo extincto deficit. Hæc autem extinctio dupliciter contingit. Primo præmature ac violenter. Secundo naturaliter & quaſi ſpontanee, dum ſcilicet effætus calor marceſcit, legitimaque organorum diſpoſitione, ac congruo pabulo deſtitutus extinguitur. Mors violenta & præmatura dupliciter contingere poteſt. Primo ex cauſa intranea, ſuperfluitatibus ſcilicet noxiis, humoribuſque malignis, quos calor naturalis abigere non valens, tandem domeſticos hoſtes experitur, dum illi vitiant vitæ organa, commerciumque inter principales partes obſtructis viis impediunt, & vel humidum radicale fæculenta admixtione corrumpunt, vel calidum affuſione nimia obruunt. Secundo ex cauſa externa, ut ferro, ſuffocatione, infinitiſque aliis modis, quos proſequi non eſt neceſſe: ſcilicet, cum una duntaxat naſcendi forma a natura inſtituta ſit, mille pereundi viæ adapertæ ſunt, non quidem invidia naturæ, quæ opera ſua non ut noverca abolet, ſed quantum fieri poteſt ut benigna mater ſedulo fovet & tuetur; ſed ipſa vitæ conditione, quæ cum in multarum rerum harmonia & conſenſu ſita ſit, infinitis modis turbari, deſtruique poſſe neceſſe habet. Verum de Animalibus hæc attigiſſe, pinguique [ut ajunt] Minerva expendiſſe ſufficiat.

QUÆSTIO QUARTA

De Anima Rationali.

EX tribus vitæ generibus, quæ ſupra conſtituimus, ſupereſt perfectiſſimum explicandum; Vita ſcilicet rationalis, quæ eſt quædam divinæ, immortaliſque vitæ participatio, cujus cum ſolus homo inter animantia ſit particeps, ſolus ad imaginem & ſimilitudinem Dei factus

ſtus dicitur. Hujus vitæ principium eſt Anima Rationalis, nobilis illa divinitatis imago, Dei non modo ſpiraculum, ſed & filia, cœli heres, æternitatiſque particeps, terræ domina, omnium rerum exploratrix & arbitra. De illa, deque vita, cujus eſt principium, in hac Quæſtione per tres articulos agendum paucis ſuſcipimus. Primus erit de Anima Rationali ſecundum ſe. Secundus de Intellectu. Tertius de Voluntate. Adjiciemus & quartum de *Homine*.

ARTICULUS PRIMUS.

De Anima Rationali ſecundum ſe.

DEfinitur Anima Rationalis, Primum ratiocinandi principium; ſeu, Actus, primus corporis Phyſici, organici, vitam rationalem poteſtate habentis. Eſſe formam corporis ſupra oſtendimus. Reſtat diſcutiendum circa naturam ejus, 1. An ſit ſpiritualis. 2. An immortalis.

PRIMA CONCLUSIO.

ANima rationalis eſt ſpiritualis. Aliter viſum Tertulliano, qui eam ſubtile corpus huic craſſiori, ut vaginæ coextenſum dixit. At ſpiritualem non modo Catholici, ſed & ex gentilibus Philoſophis primates habuere, Socrates, Plato, Ariſtoteles, &c.

Probatur ratione. Principium ratiocinandi, ſeu intelligendi [hæc enim, quantum ſpectat ad propoſitum, idem ſunt] eſt ſpirituale; Sed anima rationalis eſt principium intelligendi: Ergo eſt ſpiritualis. Minor eſt certa; nam homo per animam rationatur & intelligit. Major vero ex eo ſuadetur, quod intelligere ſit propria operatio, propriuſque character rerum ſpiritualium, ſicut extenſio quantitativa eſt proprietas & character ſubſtantiarum corporalium: unde Angeli & Deus ſunt ſpirituales, quia ſunt intelligentes: Ergo principium intelligendi debet eſſe quid ſpirituale.

Confirmatur. Quod non pendet a materia in ſuo *operari*, non pendet ab illa in ſuo *eſſe*, ſicque eſt ſpirituale; Atqui Anima rationalis in ſuo *operari*, ſcilicet in ipſa intellectione, non dependet a materia: Ergo nec in ſuo *eſſe*. Major patet, quia *operari* ſequitur *eſſe*, ipſique proportionatur. Minor vero probatur. Primo ut arguit D. Thomas 1. p. q. 76. ar. 1. *Quanto forma eſt nobilior, tanto magis dominatur materiæ, & minus ei immergitur, & magis ſua operatione, vel virtute excedit. eam;*

quip-

quippe cum magis accedat ad primum actum ab omni prorſus materia liberum, & ſine materia operantem; Atqui *Anima humana eſt ultima in nobilitate formarum*; Ergo *in tantum ſua virtute excedit materiam corporalem, quod habet aliquam operationem & virtutem, in qua nullo modo communicat materia corporalis, & hæc virtus dicitur intellectus*, ejuſque operatio *intellectio*.

Secundo. Probatur eadem minor. Intellectio poteſt cognoſcere omne corpus, & de gradu corporeitatis diſputare: Ergo non eſt materialis & corporea. Antecedens patet experientia. Conſequens probatur. In rebus corporeis intus exſiſtens prohibet extraneum: unde pupilla, ut videat colores, debet eſſe ſine colore; & lingua, ut guſtet ſapores, debet eſſe ſine ſapore: ideoque ſi pupilla colore, aut lingua ſapore interno afficiantur, non poſſunt alios ſapores, aut colores ſentire: Ergo ut intellectio cognoſcat omnia corporea, & de ipſis diſputet, debet eſſe incorporea, & a materia independens. *Hæc* ratio deſumitur ex D. Thoma 1. p. q. 75. ar. 2.

Tertio demum probatur eadem minor. Intellectus cognoſcit res univerſales: ut quid ſit homo in communi, quid beneficium, quid injuria, quid amor, quid odium. Item cognoſcit res ſpirituales, & de ipſis diſputat, ut de Virtute, de Vitio, de Veritate, de Angelis, de Deo, &c. Immo recipit formas rerum materialium abſtractas & depuratas a conditionibus materialibus, diviſione ſcilicet numerica, loco, tempore, &c. Ergo debet eſſe ſpiritualis & immaterialis. Oportet enim, potentiam proportionari ſuo objecto, ideoque, ut arguit D. Thomas 2. cont. Gent. cap. 49. ſi Anima rationalis eſſet corporea & intra limites materiæ concluſa, non poſſet attingere objecta ſpiritualia, reſque univerſales, & a materiæ conditionibus depuratas.

Obj. Anima informat corpus, & eſt radix quantitatis, aliarumque affectionum corporearum: Ergo eſt corporea.

Reſp. Diſtinguo conſequens; eſt corporea *ut quo* & informative, concedo; eſt corporea *ut quod* & entitative, nego: id eſt, habet in ſe quidquid habent formæ corporales; ideoque poteſt communicari corpori & ipſi tribuere quidquid aliæ formæ corporeæ tribuunt, ſcilicet quantitatem & alias affectiones corporales; attamen in ſua entitate eſt ſublimior omnibus formis corporeis, ita ut pertingat ad nobilitatem formarum incorporearum, & ideo entitative eſt incorporea & immaterialis Nihil enim prohibet, id, quod continet dotes proprias formarum corporearum, eſſe tamen nobilius & ſublimius illis, ſicque ſupra materiam eminere, & ab ea in eſſendo minime dependere.

Inſtabis. Anima in intelligendo dependet ab organis: Ergo & in eſſendo. Conſequentia patet: nam, ut ſuperius dictum, *eſſe & operari* proportionantur. Probatur antecedens. Læſa imaginatione, ut in ſtultis, aut ligato ſenſu communi, ut in dormientibus, ceſſat operatio Animæ intellectivæ: Ergo dependet ab organis imaginationis & ſenſus communis, quæ ſunt corporea.

Reſp. Cum D. Thoma 1. p.q. 75. ar. 2. ad 3. diſtinguo antecedens: dependet a corporeis organis, præſuppoſitive, ut a miniſtris & nuntiis referentibus ipſa objecta, concedo; formaliter, ut a proprio ſubjecto intellectionis, nego. Intellectio enim, cum ſit actio immaterialis & ſpiritualibus ſubſtantiis propria, non poteſt ſubjectari in organo corporeo, neque exerceri per facultatem materialem; attamen pro ſtatu mortalis hujus vitæ, quo Anima conjungitur corpori, intellectus, ut intelligat, indiget ſpeciebus a phantaſmatibus imaginationis abſtractis, ſicut & ipſa imaginatio indiget ſpeciebus a ſenſibus externis ſibi ſubminiſtratis. Unde Anima non intelligit objecta niſi imaginatione repræſentata, ſeque habet ut homo, cujus oculi neceſſario eſſent in fontem aliquem directi, quique non poſſet aliud videre, niſi quod in illius aqua, ut in ſpeculo quodam, repræſentaretur: unde turbata imaginatione non poteſt anima intelligere, ſicut nec prædictus homo turbato fonte poſſet amplius videre, non quod oculus ejus ſubjectaretur in fonte, ſed quia, viſiles ſpecies, ſine quibus viſio perfici nequit, reciperet a fonte.

SECUNDA CONCLUSIO.

Anima rationalis eſt immortalis, ut aliæ ſubſtantiæ intellectivæ. Ita docet fides, convincit ratio, & communis omnium nationum conſenſus, perpetuaque ſeculorum omnium traditio confirmat.

Probatur ratione. Subſtantia ſpiritualis eſt incorruptibilis; Sed Anima rationalis eſt ſpiritualis ſubſtantia: Ergo eſt incorruptibilis. Minor conſtat ex dictis. Nam, ut ſupra oſtendimus, Anima per ſe intelligit, qui eſt proprius ſubſtantiæ ſpiritualis character. At id ſtatim accuratius expendemus. Major vero eſt velut communis animi notio, quam aperta ratio confirmat. Nam proprium corruptionis & generationis ſubjectum eſt materia; ſit enim corruptio & generatio ſubſtantialis, quatenus materia unum *eſſe* exuit & aliud induit; Atqui ſubſtantia ſpiritualis non eſt materialis, ut conſtat ex terminis: Ergo nec corruptibilis. Deinde nulla ſubſtantia annihilatur, ne quidem atomus, multo minus ſpiritus, ſed in omni cor-

ru,

ruptione aliqua ſubſtantiæ pa s manet, ſaltem materia, quæ in aliud mutatur; Sed ſubſtantia ſpiritualis, cum ſit ſimplex, deſtrui nequit, quin annihiletur; quid enim ejus maneret; non ſubjectum, quia non eſt accidens; non materia, quia ejus expers eſt: Ergo corrumpi nequit. Demum ſubſtantia ſpiritualis non ſubjacet principiis corruptionis, nec internis, quia non componitur ex contrariis elementis; nec externis, nempe agentibus corporeis & mutabilibus, quorum mutato & ſubtracto influxu pereat: nam omni corpore ſuperior eſt, & a ſolo Deo in ſuo *eſſe* pendet, qui res a ſe creatas & immediate pendentes non deſtruit.

Confirmatur ex natura potentiarum ſubſtantiæ ſpiritualis, nempe Intellectus & Voluntatis. Hæ enim tranſcendunt tempus, & corruptionis menſuram; Verſantur circa res æternas & incorruptibiles, Deum enim mente cognoſcimus, & voluntate diligimus; Reguntur principiis æternæ veritatis: Eminent ſupra totam naturam corpoream & corruptibilem, eique dominantur: unde Ptolemæus: *Sapiens dominab.tur Aſtris*; Ergo ſunt facultates ſubſtantiæ incorruptibilis.

Reſpondebis, Formas ſpirituales nihilominus deſtrui poſſe: Nam perit ſcientia oblivione; deſtruitur gratia peccato; virtus vitio, &c.

Sed contra. Hæ formæ pereunt, quia ſubſtantiæ non ſunt, ſed accidentia, quorum *eſſe* pendet a ſubjecti diſpoſitione, qua mutata deſinunt eſſe actu, atque in eo ſolum remanent in potentia. At Anima ſubſtantia eſt: ſic enim intelligit, proindeque ſubſiſtit: Ergo ex eo capite non perit. Atque inde

Probatur ſecundo Concluſio. Forma per ſe ſubſiſtens eſt incorruptibilis; ſed Anima rationalis eſt forma per ſe ſubſiſtens: Ergo eſt incorruptibilis. Major patet. Nam duobus modis aliquid corrumpitur per ſe, vel per accidens, ſeu ad deſtructionem alterius. Neutro autem ex his modo forma ſubſiſtens deſtrui poteſt. Non quidem per accidens, ut accidentia corrumpuntur corruptis ſuis objectis; formæ non ſubſiſtentes, ut animæ brutorum, corrumpuntur corruptis compoſitis, in quibus ſubſiſtunt: ſiquidem eo modo aliquid deſtruitur, quod habet *eſſe*; unde cum forma ſubſiſtens habeat per ſe *eſſe*, non poteſt corrumpi per accidens. Nec etiam poteſt corrumpi per ſe, quia *eſſe* inſeparabiliter ſequitur formam: unde ſicut forma nequit ſeparari a ſe ipſa, ita nec per ſe poteſt amittere ſuum *eſſe*. Et ideo neceſſe eſt, formas illas, quæ ſunt per ſe ſubſiſtentes, id eſt, quæ ſunt adeo perfectæ ut ſufficiant ſine conſortio materiæ ad ſubſtentandum, ſuum *eſſe*, eſſe omnino incorruptibiles. Nec qui animam

corruptibilem volunt, alia nituntur ratione, quam quia, ut volunt, non habet *eſſe* per ſe, ſed dependenter a corpore. Probatur itaque minor, quod ſcilicet Anima rationalis ſit forma per ſe ſubſiſtens, id eſt, potens ſubſiſtere ſuum *eſſe* ſine conſortio materiali; nam *eſſe* cognoſcitur per *operari*; Sed Anima rationalis tantæ virtutis eſt ut habeat aliquam operationem ſibi propriam, & quam exercet ſine conſortio materiæ, ut ſupra oſtenſum fuit: Ergo etiam poteſt per ſe ſubſiſtere, & ſine conſortio materiæ. Hæc ratio eſt D. Thomæ 1. p. q. 75. ar. 6.

Confirmatur demum 1. Homo naturaliter cupit immortalitatem: Ergo cum naturæ deſiderium non poſſit eſſe fruſtra, oportet, ut ſit capax illius, ſaltem ſecundum potentiam, qua eam apprehendit & cupit: ſcilicet ſecundum partem intellectivam. 2. Videmus, ſolum hominem inter animantia providere & ſollicitum eſſe, quid de ipſo ſentiant alii homines poſt mortem, & curam habere de rebus poſt obitum ſuum futuris: Ergo ſignum eſt, ipſum habere aliquid ſui, ſcilicet animam, quod poſt mortem corporis ſuperſtes ſit, ſentiatque bonum & malum: natura enim unicuique animali non inſeruit curam, niſi de his rebus, quæ concernunt ipſum, quandiu exſiſtit. 2. Demum confirmatur ratione morali. Oportet, ut virtus habeat præmium, & malitia pœnam; Reſpublica enim mundi peſſime regeretur, niſi mali pœnam, & boni præmium a mundi Moderatore reciperent, ut fieri debet in omni Statu recte ordinato. Cum ergo in hac vita mali proſpere agant, nec ſæpe ſcelerum pœnas luant; boni vero ſæpe affligantur, neceſſe eſt, totum hominem non perire per mortem, ſed ſecundum partem præcipuam, ſcilicet animam, vivere, ut poſſit vel præmium, vel pœnam a Deo recipere. Inde ille ingens timor, quo mali cruciantur imminente morte, & lætitia ac tranquillitas, cum qua boni moriuntur, ſaltem ſi ſint ſibi conſcii vitæ innocenter peractæ: Anima enim cum jam incipit ſeparari a corpore, vitam futuram ſubodoratur, & ſuam ſentit immortalitatem, in qua ſe beatam fore ſperat, ſi dignis officiis Authorem naturæ promeruit; miſeram vero ſi non expiatis culpis ejus indignationem provocaverit. Mitto quamplures alias efficaciſſimas rationes, quæ ad hujus veritatis confirmationem poſſent adduci.

Obj 1. Apoſtolus 1. ad Timot. 6. dicit, *Solum Deum habere immortalitatem.* Salomon Eccleſiaſt. 3. *Unus*, inquit, *interitus eſt hominis & jumentorum, & æqua utriuſque conditio. Sicut moritur homo, ſic & illa moriuntur: ſimiliter ſpirant omnia, & nihil habet homo jumento amplius.* Ac rurſus: *Quis novit, ſi ſpiritus filiorum Adam aſcendat ſurſum, & ſi ſpiritus jumentorum deſcendat deorſum?*

Reſp.

Reſp. Innumeris Scripturæ locis conſtare immortalem eſſe Animam, nec contrarium allata evincunt. Itaque ad 1. Reſp. Apoſtolum loqui de immortalitate per eſſentiam & per omnimodam indefectibilitatem: hæc enim nulli creaturæ competit, quia ſaltem a Deo annihilari poteſt. Ad ſecundum Reſp. Salomonem non ex propria, ſed ex impiorum mente loqui, ut apertius exprimitur Sap. 2. Itaque ad rationem, quæ affertur, reſp. æquam eſſe Jumenti & hominis conditionem, quantum ad corpus & mortalem vivendi ſtatum; at non quantum ad animam: nam anima bruti producitur virtute corporea; anima vero humana a Deo. Unde Geneſis 1. de Animantibus dicitur: *Producat terra animam viventem*; at de homine dicitur: *Inſpiravit Deus in faciem ejus ſpiraculum vitæ*. Et ideo ipſe Salomon ex propria mente cap. ult. concludit in morte hominis: *Pulverem*, id eſt corpus, *reverti in terram ſuam, unde erat; at redire ſpiritum ad Deum, qui dedit illum*. Sicque ipſe ſolvit dubium cap. 3. inductum. Ita S. Thomas 1. p. q. 75. ar. 6.

Obj. 1. Quod oritur & incipit, interire ac finiri neceſſe eſt; Sed Anima rationalis incipit cum corpore: Ergo & cum eo deſinit.

Reſp. Nego majorem. Vel diſtinguo: ſi producatur & pendeat a cauſis defectibilibus, concedo; ſi a cauſa indefectibili, nego. Quæ enim oriuntur, intereunt, ſubtracto cauſæ ſuæ influxu; nam ſi permaneret, & ipſa in æternum permanerent. Porro Anima rationalis non fit, nec pendet a cauſa corporea mutabili, ſed creatur a Deo, ut oſtendimus ſupra 1. Part. q. 3. ar. 2. Deus autem res a ſe creatas non deſtruit, ne Atomum quidem materiæ, multo minus ſpiritualem ſubſtantiam.

Inſtabis. Videmus, Animam ſui corporis ſortem ſubire. In pueris tenera eſt, creſcit, ac tandem viget in viris, in ſenibus effœta eſt; item obnoxia eſt morbis corporis, in deliquio deficit, in ſomno, amentia, ebrietate oberrat, &c. Ergo in ejus morte moritur.

Reſp. His tantum evinci, quod concedimus, Animam in ſtatu conjunctionis pendere a corpore & ſenſibus præſuppoſitive, ut a miniſtris, quibus mediis cum rebus externis negotiatur. Unde iis vitiatis commercium illud non recte ſe habet, quamquam in ſe ipſa non lædatur: idque vel eo conſtat, quod Anima non afficiatur his morbis, qui corpus & organa ejus corrumpunt: nam iis deficientibus ſæpe mens ipſa melius ſapit, ut videre eſt in pleriſque morientibus; ſed ſolum ejus operatio diſturbatur ab his, quæ rerum ſpecies pervertunt. Immo hanc conturbationem plerumque mens ipſa advertens dolet & redarguit. Vidi Juvenem ingenioſum & eruditum, qui

maniaco furore per 18. menſes miſere correptus, cum forte pedes ei gelu obriguiſſent, ſedato eo caſu capitis vitio fui plene compos effectus eſt uſque ad extremum ſuſpirium, nam brevi poſt alio morbo obiit. Is narrabat mihi, omnium, quæ abſurde geſſerat, ſe recordari, [nam & ea referebat] atque ſe tunc, cum ea ageret, ut inepta intus advertere & damnare, ſed tamen invitum impetu abripi, quem ratio cohibere non poſſet. Idem prope pleriſque aut iratis, aut ſomniantibus, aut ebriis contingit. Mens ipſa vitia ſenſuum advertit, at veluti eques indomitum equum, ea corrigere nequit, atque ita abripitur vel invita: quo non levi argumento docemur, mentem ſecerni a corpore & ſenſibus, iiſque eminere, ac eſſe quid altius, per ſe ſubſiſtens & agens. Mitto ecſtaſes, raptus, divinas illuſtrationes, in quibus mens ſola agit, ſenſus omnes ſæpe feriantur.

Urgebis. Anima eſt pars ſubſtantiæ humanæ, proindeque ſubſtantia incompleta: Ergo ſeparata perit, ut cæteræ formæ.

Reſp. Diſtinguo: eſt pars, ſubſiſtens tamen in ſe, concedo; non ſubſiſtens in ſe, ſed ſolum in toto, nego. Eſt enim, ut ſæpe dixi, media inter formas pure ſubſiſtentes & pure informantes, ac veluti utrarumque vinculum: idque conſtat tum ex naturæ lege, quæ ubique extrema jungit mediis; tum experientia. Nam re ipſa informat corpus, ut formæ materiales; attamen propriam habet operationem, cui materia non communicat, ut formæ pure ſpirituales, nempe intelligere & velle, proindeque ſola ſine materia eſſe poteſt. Nam modus eſſendi colligitur ex modo operandi.

Dices. Anima ſeparata fruſtra eſſet. Nam operari nequit, cum ejus cognitio pendeat a ſenſu, ut conſtat; nec conſtituit hominem, qui eſt proprius ejus finis.

Reſp. Nego antecedens. Ad 1. Diſtinguo: Animæ cognitio pendet a ſenſu, in ſtatu conjunctionis concedo; in ſtatu ſeparationis, nego. Tunc etiam intelliget per ſpecies a Deo infuſas, ut aliæ mentes ſeparatæ. At de hoc in Metaphyſica. Ad 2. Diſtinguo: finis proprius Animæ eſt conſtituere hominem, partialis, concedo; totalis, nego. Nam cum ſit ſubſiſtens, eſt etiam propter ſe, ut cæteræ ſubſtantiæ: ac propter propriam operationem, ut Deum cognoſcat & diligat, quod poteſt etiam ſeparata. Sic elementa ſunt quidem propter mixta: nec tamen ſeparata fruſtra ſunt, quia per ſe ſubſiſtere & agere valent; atque ita duos ſtatus habent rerum univerſitati utiles. Idem dicendum de Anima.

Quæres, an ex Animabus rationalibus aliæ aliis ſubſtantialiter ſint perfectiores.

Reſp.

Reſp. Ita videri, licet plerique negent. Probatur ratione S.Thomæ 1. p. q. 85. a. 7. Anima illa eſt perfectior, quæ eſt forma corporis perfectioris: Sed ex Animalibus rationalibus quædam ſunt formæ corporis perfectioris: Ergo ſunt nobiliores aliis. Minor eſt certa. Quis enim negat, corpus v. g. D. Thomæ, aut alterius præcellentis viri, habuiſſe organa corporea perfectius diſpoſita ad intelligendum, quam vulgo ſoleant homines? Major vero probatur. Actus & forma recipitur in materia ſecundum materiæ capacitatem: Atqui Anima rationalis eſt actus & forma corporis: Ergo corpus melius diſpoſitum exigit Animam perfectiorem. Unde ut videmus, materiam affectam perfectioribus diſpoſitionibus ſpecificis recipere formam ſpecifice digniorem; ſic materia melius diſpoſita ſecundum perfectiones individuales debet recipere formam individualiter perfectiorem. Et ideo dicit Salomon, *ſe ſortitum fuiſſe animam bonam*, ideſt, vulgaribus præſtantiorem.

Objic. Subſtantia non admittit magis & minus; Sed anima rationalis eſt ſubſtantia: Ergo non admittit magis & minus.

Reſp. Diſtinguo majorem: Subſtantia non admittit magis & minus, eadem numero manens, concedo; eadem ſpecifice, nego. Nam quamvis ſubſtantia non poſſit creſcere, ſed retineat eam perfectionem, quam in prima productione habuit, attamen intra eandem ſubſtantiæ ſpeciem datur latitudo in perfectione, ideoque unum individuum poteſt eſſe perfectius altero.

Inſtabis. Differentia formæ eſt differentia ſpecifica: Sed unus homo differt ab alio ſpecifice: Ergo nec habet formam, ſeu animam perfectiorem alio.

Reſp. Ex D.Thoma 1. par. q. 85. a. 7. ad 3. Diſtinguo majorem. Differentia formæ eſt ſpecifica, ſi proveniat ex forma, ut forma eſt, concedo; ſi proveniat ſolum ex diverſa diſpoſitione materiæ melius diſpoſitæ intra eandem ſpeciem, nego. Non enim eſt contra rationem unitatis ſpecificæ, quod formæ individuorum diverſificentur ſecundum materiam.

ARTICULUS SECUNDUS.

De Intellectu.

PRæcipua rationalis Animæ, ac cujuſvis ſpiritalis ſubſtantiæ facultas eſt intellectus. De eo quæritur. 1. Quid ſit. 2. Quotuplex ſit. 3. Quodnam ſit Intellectus humani objectum. 4. Quomodo fiat intellectio, an & per quas ſpecies.

Definitur Intellectus, Facultas perceptiva veritatis, ſeu Entis ſub ratione veri. Quatenus facultas percepti. va convenit cum aliis potentiis cognoſcitivis. Differt vero ab aliis, quod illæ objecta particularia, & in iis certas ſolum affectiones attingant, Viſus colorem, Auditus ſonos, Imaginatio corporum ſimulacra. At intellectus ipſum *eſſe*, ſeu Entis, verique rationem percipiat, ut vel ipſi experimur, qui Mente diſcutimus, an res ſit, quidve ſit, atque duas ideas invicem conferendo judicamus, an una ſit alia, Immo an judicium noſtrum cum rebus concordet, atque verum ſit. Ex quo apparet, non aliquam determinatam entis rationem, ſed ipſum ens in tota ſua latitudine eſſe objectum Mentis, cum ens & ratio entis ab ea percipi queat. Atque inde attende & mirare Animæ rationalis dignitatem & amplitudinem, & quam merito dicatur eſſe ad imaginem Dei, & aliquid divinum, cujus vis tam late patet, ac ipſum Ens; atque ita, ut non ſemel docet S. Thomas, quodammodo infinita eſt. Equidem anguſtiis ſenſuum concluſa Mens noſtra vix ſentit tantam ſuam amplitudinem. At hæc tamen ſignis quibuſdam ſe prodit, ut iis quæſtionibus, quas inter ſe movent homines & anxie agitant, de Ente, Eſſentia, Exſiſtentia, de Veritate, Bonitate, Æternitate, de Infinito, de Prima rerum omnium Cauſa, de Deo, ejuſque attributis, &c. Nam vel hi conatus, licet plerumque imbelles, admonent, quanta ſit amplitudo Mentis humanæ, quæ ſic omnia complecti nititur; ejuſque objectum non eſſe aliud, quam Ens ipſum in tota ſua latitudine.

Quia vero intellectus ipſe, atque actus ejus ſub ente continentur, idcirco non alia ſolum, ſed ſeipſum etiam, ac actum ſuum cognoſcit, ſicque dicitur *ſupra ſe reflexivus*, quod nulli facultati corporeæ competit; neque enim oculus ſe, aut ſuum actum videt, nec imaginatio ſeipſam imaginatur. Et hoc nota, ut ſcias, cur intellectus dicatur *potentia reflexiva*. Nec ſolum ſe & alia mens cognoſcit, ſed etiam res invicem comparando innumeros in iis aut detegit, aut excogitat reſpectus, varioſque ordines, conjugationes, ac proportiones. Hinc illa opinionum, conſiliorum, arteſactorum, inventionum, tam mira, fœcundaque, ac nunquam exhaurienda copia.

Dividitur Intellectus ex parte objecti in *Practicum* & *Speculativum*, in *Intelligentiam* & *Diſcurſum*, in *Rationem Superiorem* & *Rationem Inferiorem*. Non ſunt Facultates diverſæ, ſed eadem varie ad objectum ſuum comparata. Mens enim, ut reſpicit veritates, quæ ad opus reducere nequit, ſed tantum noſſe, ut curſum cœli, diſpoſitionem mundi, proprietates naturales rerum, &c. dicitur *Intellectus Speculativus*. *Practicus* vero, ut veritatem, ſeu po-

tius

tius rectitudinem reſpicit in iis actibus & operibus, quæ ea dirigente fiunt a voluntate & potentiis executivis. Ut attendit rebus Divinis, & per eas de humanis indicat, dicitur *Ratio Superior*, *Ratio* vero *Inferior*, ut humanis rebus attendit, ac ex iis ad Divina aſſurgit. Cum veritatem manifeſtam contemplatur, dicitur *Intelligentia*; *Ratio* vero, ſeu *Diſcurſus*, cum ex veritate ſibi evidenti deducit ignotam.

Celebrior eſt diviſio Intellectus humani in *Agentem & Patientem*, qui etiam *Poſſibilis*, ſeu *Paſſibilis* dici ſolet. Intellectus Agens eſt Lux quædam menti inſita, quæ Phantaſmata, ſeu res in Imaginatione repræſentatas illuſtrando, efficit, ut ex iis eliciantur ſpecies ſpirituales, quibus mens informata rerum ſenſibilium notitiam habere poſſit. Intellectus vero Paſſibilis eſt, qui per eas ſpecies objecta ſenſibilia percipit. Verum ſunt, qui negent, dari intellectum illum Agentem. Sit itaque

PRIMA CONCLUSIO.

Datur intellectus Agens. Ita Ariſtoteles, S. Thomas, Peripatetici omnes.

Probatur ratione S. Thomæ 1. part. quæſt. 79. art. 3. Anima corpori juncta nihil intelligit, niſi quatenus movetur ſpeciebus a rebus ſenſibilibus originatis. Id conſtat tum experientia, qua ſentimus, res ſenſibiles nos excitare ad intelligendum, ac turbatis, aut ligatis ſenſibus teriari, aut præpoſtere fieri intellectionem, ut in ſomno, ebrietate, amentia. Tum ratione: Anima enim idcirco unitur corpori, & ſenſibus, ut per eos rerum notitiam acquirat, ideoque fruſtra illis uniretur: ſi ex ſeipſa haberet ſpecies ad ſenſibilia intelligenda: Atqui res ſenſibiles in imaginatione, quæ menti prorior eſt, repræſentatæ, ſunt nimis materiales, quam ut queant ſpeciem ſpiritualem emittere ad mentem: Ergo opus eſt media facultate ſpirituali, quæ ex iis rebus ſpecies ſpirituales menti convenientes eliciat. Nempe ut colores, cum ex ſe non valeant oculum movere, egent affuſione lucis, qua afflatæ mittunt ſpecies ad oculum, ſicque illum movent hujus ſuperioris qualitatis illuſtratione, atque ſic videntur. Ita pariter ineſt menti noſtræ ſpiritualis quædam Lux, quæ irradiando phantaſmata, ſeu res ſenſibiles in imaginatione repræſentatas, eas efficit intelligibiles, efficiendo ex iis ſpecies ſpirituales, quibus informata mens eas perci-

pit. Hanc Lucem, ſeu Facultatem, vocamus *Intelle-ctum Agentem*.

Explicari amplius id poſſet familiari exemplo quorundam animalium, quæ nocte vident, ut Feles, quod ſcilicet ex eorum oculis erumpens fulgor objecta illuſtret, ſicque viſibilia efficiat. Unde in eorum oculis duplex eſt virtus. Una, qua illuſtrare valent objecta, ut emittant ſpecies, ſicque videantur. Altera, quæ ſpecies recipit & per eas videt. Ita pariter intellectus humanus in corporis nocte poſitus innatam lucem habet, qua illuſtrando phantaſmata efficit, ut ex illis emitti queant ſpecies ad intellectum paſſibilem, quibus res ſenſibiles intelligere valeat; ideoque duplex in eo virtus diſtinguitur. Altera, quæ ſpecies ipſas efficit, diciturque intellectus Agens. Altera, quæ per ſpecies objecta percipit, diciturque intellectus Paſſibilis. Contingit aliquando, phantaſmata in imaginatione ita male diſponi, ut ea luce vix, aut nullatenus illuſtrari queant, ut in ſomno, amentia &c. Tuncque aut ceſſat, aut minus recte procedit intellectio defectu ſpecierum.

Objic. 1. Non datur ſenſus Agens: Ergo nec intellectus Agens, 2. Intellectus dicitur ab *intelligendo*: Sed intellectus Agens nihil intelligit: Ergo non datur. 3. Mens intelligere poteſt per ſpecies ſibi inditas a ſenſu excitatas & determinatas: Ergo non eget intellectu Agente. 4. Demum lux illa illuſtrans phantaſmata poteſt eſſe aliquid a mente ſeparatum, ut Platoni viſum eſt, ut lux illuſtrans viſibilia eſt ſeparata ab oculo: Ergo non eſt neceſſe admittere intellectum Agentem.

Reſpond. Ad 1. Nego paritatem. Nam ſenſibilia corporea poſſunt afficere ſenſus corporeos; at non item intellectum ſpiritualem. Reſp. Ad 2. Intellectum Agentem dici, non quod intelligat ipſe, ſed quod objecta actu intelligibilia efficiat. Quod ſi negas, recte vocari *Intellectum*, lis erit de voce. Ad 3. Jam dixi, Animam fruſtra uniri ſenſibus, ſi rerum ſpecies in ſe haberet. Immo non habere vel eo conſtat, quod perturbata imaginatione perturbentur ſpecies mentis, quod non accideret, ſi a ſenſu non acciperentur. Ad 4. Reſp. Objecta viſibilia eſſe omnino externa, at non item phantaſmata: unde lux, qua illuſtrantur, debet potius nobis interna eſſe. Idque eo confirmatur, quod non omnibus æqualiter ineſt, ſed cuique pro ſuo modo; atque experimur, nos ipſos eſſe, qui abſtrahimus conceptus univerſales a particularibus,

S E-

SECUNDA CONCLUSIO.

Objectum intellectus humani pro ſtatu vitæ hujus eſt quidditas rei materialis, ſeu ſenſibilis, & ea, quæ ex ſenſibilibus deduci poſſunt. Ita S. Thomas 1. par. qu. 12. ar. 4. & q. 85. ar. 1.

Probatur. Mens noſtra in ſtatu conjunctionis cum corpore nihil intelligit, niſi per ſpecies a ſenſibilibus acceptas, ut ex dictis conſtat. Unde merito Ariſtoteles, *Nihil eſt in intellectu, quin prius fuerit in ſenſu*: Sed per ſpecies a ſenſu acceptas ſola materialis quidditas, & ea, quæ ex illa deduci poſſunt, percipiuntur: Ergo ſunt objectum intellectus, ſaltem pro hoc ſtatu. Ut etiam, annotante S. Thoma, 1. part. quæſt. 85. art. 1. ſic ſervetur proportio inter potentiam intellectivam, & ejus objectum. Nam mens ab omni corpore ſeparata pro objecto habet ſubſtantias ſeparatas; mens vero addita corpori, naturas ſenſibiles & corporeas: unde quidquid intelligit, ad modum rerum materialium intelligit, vel ex ipſis deducit, etiam ſpiritualia & Divina. Mens tamen in rebus plura percipit, quæ a ſenſu non cognoſcuntur, ut proportiones, relationes, rationes univerſalis Entis, Veri, Actus, Potentiæ, Cauſæ, Effectus, &c. Immo jam in actu facta; ſe ſuumque actum reflexive percipit; ſicque rerum ſpiritualium, quarum ipſa pars eſt, clariorem cognitionem ex ſeipſa accipit; atque ſic ex paucis cognitis veluti ex quibuſdam ſeminibus vi mirabili infinitorum & ſublimiorum notitias evolvit, ac ideas ſibi ipſa efformat.

Obj. 1. Omne ens eſt objectum mentis, ut ſupra diximus: Ergo nunc aliquid anguſtius non recte illi aſſignamus. 2. Ideam Dei habet mens noſtra: Sed hæc per ſenſus non ſubiit: Ergo, &c.

Reſp. Ad 1. Diſtinguo: Omne ens eſt mentis objectum, extenſivum, concedo; proportionatum & motivum, nego. Itaque quia mens in ſuo objecto proportionato etiam rationem entis percipit, ac inde pergit ad cauſas & proprietates entis, ut ſic inveſtigandas, merito colligitur ad cujuſvis entis cognitionem extendi poſſe. At cum in hoc ſtatu non intelligat niſi per ſpecies a ſenſu acceptas, inde fit, non niſi ſenſibilia eſſe ejus objecta motiva & proportionata.

Ad 2. Reſp. Etiam ideam Dei deduci a mente noſtra ex objectis ſenſibilibus, juxta illud Apoſtoli ad Rom. *Inviſibilia Dei per ea, quæ facta ſunt, intellecta conſpiciuntur*. Quatenus nempe mens percipit ea, quæ ſunt, non eſſe a ſeipſis; atque inde colligit, dari ens a ſe omnium cauſam,

ſam, omnemque proinde perfectionem complectens, cujus ideam format ex notione entis, quam abſtraxit ab entibus particularibus, dependentia & imperfectionibus remotis, adjectaque confuſa omnis perfectionis, præcipue intelligentiæ, quam ex ſeipſa cognoſcit, idea.

Quæres, quare dicatur, intellectus cognoſcere per abſtractionem a materia.

Reſp. Hoc ita intelligi, ut mens noſtra ſolum cognoſcat res materiales ſecundum quod eſt in eis de forma, ſeu ſecundum quod ſunt in actu, non vero ſecundum quod habent de materia & potentialitate. Materia enim non eſt de ſe cognoſcibilis, ſed ſolum forma: unde, ut ſæpe uſurpat D. Thomas, *In tantum aliquid cognoſcitur, in quantum eſt in actu, & habet de forma*. Hinc eſt, quod ſpecies intelligibiles repræſentant ſolum res ſecundum quod habent de forma, ideoque dicuntur *abſtrahere a materia*.

Hoc totum clare intelligi, explicarique poteſt, ſi advertas, eſſentiam rerum materialium conſtare actu & potentia, ſeu materia & forma, ſicut color luce & opacitate, ut ſupra explicuimus. Unde ſicut color non eſt viſibilis ſecundum id, quod habet de opacitate, immo potius ex hac parte deficit a viſibilitate, ſed ſecundum id, quod habet de luce; ita res non ſunt cognoſcibiles ſecundum quod habent de materia & potentialitate, immo potius ex hac parte deficiunt ab intelligibilitate, ſed ſecundum id, quod habent de forma. Et ſicut ſpecies coloris repræſentat eum, non ratione opacitatis, ſed ratione lucis, quam participat; ita ſpecies intelligibilis repræſentat rem, ſecundum quod eſt in ea formale, & non ſecundum conditiones materiales. Cum autem diviſio numerica fundetur in materia, ideo ſpecies intelligibilis repræſentat naturam præſcindendo a diviſione numerica, ſeu individuali. Ex quo merito inferent Philoſophi, intellectum per ſe primo verſari circa univerſalia, ideſt, circa res a ſingularitate præciſas. Indirecte tamen cognoſcit etiam ſingularia, in quantum non intelligit naturas univerſales, niſi per converſionem ad phantaſmata, ideſt, accipiendo ſpeciem a phantaſmatibus dependentem, atque ita cum connotatione individuorum.

TERTIA CONCLUSIO.

INtellectio fit non ſola ſpecie impreſſa, ſed etiam maxime expreſſa, ſeu formando verbum. Ita unanimiter cenſent Philoſophi, ac Theologi.

Concluſio ſupponit celebrem diviſionem ſpeciei Impreſſæ & Expreſſæ. Impreſſa dicitur, quam objecta, aut alia

alia cauſa menti imprimunt. Expreſſa vero eſt objecti ſimilitudo, quam ipſa mens ſpecie impreſſa fœcundata format & exprimit, eſtque ut objecti parturitio quædam vitalis. Dicitur etiam *verbum cordis*, *conceptus*, *dictio mentis*. Unde intellectus dicitur quaſi intus legens, non ſolum quia interiores rerum rationes penetrat, eſſentiam, exiſtentiam, veritatem, &c. ſed etiam quia intra ſe veluti legit objecta, eaque ſibi ipſi exprimit. Hanc ſpeciem dari, ac ejus expreſſione intellectionem fieri vel ipſa confirmat experientia, qua ſentimus, nos, dum res mente volvimus, eas quaſi nobis exprimere, ac ſic veluti nobis loqui; conſentitque loquendi modus, quo res cognitas vocamus conceptus, ideſt, quaſi ſpirituales parturitiones.

Verum cum hæc rata fere habeantur apud omnes, non ita facile aſſignatur ratio, cur ſpecies impreſſæ tum ab objectis intellectui humano, tum a Deo intellectui Angelico, non ſufficiant ad intelligendum, ſed præterea requiratur formatio novæ ſpeciei. Miſſis variis, quæ varii habent, res deduci poteſt ex fundamentis jam poſitis; nempe *ad cognitionem requiri, ut cognitum ſit in cognoſcente*. Et quidem per ſpeciem impreſſam fit aliquatenus in eo, non tamen ſufficienter; quia ſpecies impreſſæ ſunt ſolum repræſentationes habituales, & in actu primo, nec proinde habent ſatis actualitatis, ut ſemper in actu percipiantur; non enim ſemper aut homo, aut Angelus intelligit ea, quorum ipſe habet ſpecies impreſſas, immo repugnat, ut omnia illa ſimul intelligantur; unde præter ſpecies impreſſas habitualiter inhærentes intellectui, ipſumque conſtituentes in actu primo intelligendi, requiritur alia actualior, ac vividior, qua objectum fiat in actu ſecundo repræſentatum, ac perceptum; & quæ non ſit in intellectu, niſi quatenus & quandiu intelligit. Porro hæc ſpecies tam actualis & vivax non debuit cauſari ab aliquo agente externo, ſed magis procedere ab ipſo intellectu, alias actualis cognitio non fuiſſet in poteſtate intelligentis, ſed tantum cauſæ illius externæ. Fit igitur illa ſpecies in intellectu, non per modum impreſſionis ab externo agente cauſatæ, ſed per modum partus cujuſdam ſpiritualis ab intellectu procedentis. Quatenus ſcilicet ſicut homo habens formam humanam in *eſſe naturali*, dum agit ſecundum illam, producit hominem in *eſſe* naturali; ita pariter intellectus habens formam objecti in *eſſe* intelligibili, nempe ſpeciem impreſſam, dum agit ſecundum illam formam, ſpirituali quadam fœcunditate parturit ipſum objectum in *eſſe* intelligibili, eaque parturitio dicitur *conceptus*, ſeu *ſpecies expreſſa*.

Id totum illuſtrari poteſt exemplo imaginationis, cui

hæc

hæc quoque fœcunditas ineſt pro ſuo modulo. Quippe ſuſcepta ſemel impreſſione objecti, puta amici, amplius non eget ad illum ſibi repræſentandum nova impreſſione, ſed ſola voluntatis applicatione reducta in actum, illum ſibi repræſentat, quoties placuerit; efformando interiorem ejus imaginem, quæ dicitur *Phantaſma*. Quod valet imaginatio, valet a fortiori intellectus quanto ſuperior, tanto fœcundior, ideoque ſemel fœcundatus ſpeciebus impreſſis objectorum, ſine nova impreſſione, ſed ſola voluntatis applicatione, poteſt eorum repræſentationem in ſe parturire, ac in eo quaſi partu objectum repræſentatum contemplari.

Ex his habetur in primis, ſpeciem expreſſam eſſe diſtinctam a ſpecie impreſſa. Quippe annotante etiam S. Thoma Quæſt. 8. de Potent. art. 1. ſpecies impreſſa eſt ut principium actionis intellectus; ſpecies vero expreſſa ut ejus fœtus & terminus.

Habetur præterea, ſpeciem expreſſam diſtingui ab intellectione. Quia, ex eodem S. Doctore ibidem, eſt terminus ejus, & quaſi quoddam per illam productum & conſtitutum: unde actio intellectus non eſt ipſa ſpecies, ſed vel formatio ſpeciei, vel perceptio objecti in ea repræſentati.

Habetur demum, eadem actione formari & intelligi ſpeciem expreſſam: ſicut eadem actione imaginationis, qua formatur phantaſma, percipitur objectum in eo repræſentatum. Attamen quia actio illa duo habet munera, duo ſortitur nomina: quatenus format & exprimit, ac quaſi dicit interius objectum, vocatur *Dictio*: quatenus vero illud dicendo intelligit, ac percipit, vocatur *Intellectio*. Sed de his iterum Theologi.

ARTICULUS TERTIUS.

De Voluntate.

VOluntas eſt inclinatio conſequens intellectum: unde ubi eſt intellectus, ibi & Voluntas. Definitur Appetitus rationalis, ſeu Inclinatio in bonum per rationem apprehenſum: unde quia omne, quod eſt, poteſt apprehendi ut bonum, ideo quidquid in rerum natura eſt, poteſt cadere ſub objectum Voluntatis. Immo cum Voluntas & actus ejus ſit aliquid bonum, poteſt ſupra ſe, ſuumque actum ſe reflectere; ideoque experimur, nos non ſolum alia, ſed etiam ipſum amorem & Voluntatem amare. Quia demum nullum particulare bonum ita perfectum eſt, ut in aliquo non deficiat, & non poſſit quadantenus apprehendi ut malum, vel ſaltem

ut

ut in ſufficienter bonum, ideo Voluntas ad nullum particulare bonum alligatur, ſed ſolum ad bonum in communi; ideoque ſi cætera bona velit, hoc non eſt ex naturali neceſſitate, quaſi ſit coarctata ad illa; ſed ex proprii judicii deliberatione, quia ita placet & expedire judicatur; unde circa talia bona dicitur voluntas *libera*, quod poſſit de actu ſuo circa illa diſponere, ea repudiando, vel eligendo, prout placuerit. Liber enim eſt, qui de ſe ipſo diſponit, & cum non ſit neceſſitatus ad agendum, ſe ſe per proprium judicium determinat; hinc libertas dicitur proprietas voluntatis, de qua fuſius in Morali quæſt. 2. art. 2.

Hæc apud omnes certa ſunt, ſolum hic diſcutienda occurrit difficultas inter Scholam D. Thomæ & Scoti controverſa, An intellectus ſit Voluntate nobilior.

CONCLUSIO.

Intellectus eſt ſimpliciter nobilior Voluntate. Concluſio eſt contra Scotum, quam tamen docet expreſſe D. Thomas 1. p. q. 82. ar. 3. & Ariſtoteles 1. Ethic. c. 7. dum ait: *Intellectum eſſe altiſſimam potentiam animæ*.

Probatur 1. Potentia, quæ habet nobilius objectum, eſt nobilior; Sed intellectus habet nobilius objectum, quam Voluntas: Ergo eſt nobilior. Probatur minor. Voluntas reſpicit bonum, & intellectus verum; Sed verum eſt nobilius in ratione objecti, quam bonum: Ergo, &c. Probatur minor. Siquidem objectum tanto perfectius eſt, quanto univerſalius: unde, ut ait D. Thomas 1. p. q. 77. ar. 1. ad 4. *Quanto potentia eſt ſuperior, tanto ad plura ſe extendit*; Sed verum eſt univerſalius bono: Ergo eſt perfectius in ratione objecti. Probatur minor. Nam bonum dicitur tantum de ente contracto ad exſiſtentiam, ſeu de rebus exſiſtentibus; verum autem dicitur de quolibet ente quocumque tandem modo ſumatur, unde poſſibilia ut talia, ut Mathematica, licet non habeant rationem boni, habent tamen rationem veri.

Confirmatur hæc ratio ex profundiſſima doctrina, quam tradit D. Thomas 1. p. q. 82. ar. 4. & accurate expendit Cajetanus ibidem. Objectum tanto nobilius & altius eſt, quanto eſt ſimplicius & abſtractius: unde objectum ſenſus communis, ſcilicet ſenſibile ut ſic, nobilius eſt, quam ſenſibile viſibile, quia eſt abſtractius & ſimplicius: Atqui objectum intellectus eſt abſtractius & ſimplicius objecto Voluntatis: Ergo eſt nobilius. Probatur minor. Quidditas rei eſt abſtractior & ſimplicior, quam res ipſa, Sed objectum Voluntatis eſt bonum, objectum vero intellectus eſt quidditas boni: Ergo objectum intellectus eſt ſimplicius

cius & abſtractius objecto Voluntatis. Minor patet. Nam Voluntas quidem fertur in bonum, ipſum amando, tanquam in proprium objectum; ſed intellectus diſcurrit & penetrat, quid ſit bonum, ipſum intelligendo. Major etiam videtur certa. Siquidem, cum res duo dicat, eſſentiam, ſeu quidditatem, & exſiſtentiam, qualibet res eſt magis compoſita, & concreta, quam ſua quidditas.

Probatur 2. Intellectus habet nobiliorem movendi modum, quam Voluntas: Ergo eſt perfectior. Probatur antecedens. Intellectus enim movetur a Voluntate quoad exercitium & applicative; movet autem Voluntatem quoad ſpecificationem & regulative, ordinando, illuſtrando & regendo ipſam: unde quidquid perfectionis eſt in actu Voluntatis, ut libertas, rectitudo, &c. originatur ab intellectu; immo voluntas dicitur *bona* & *recta*, in quantum obedit rectæ rationi; & prudentia, quæ eſt nobiliſſima virtutum, aliarumque moderatrix, reſidet in intellectu.

Probatur 3. Voluntas ſequitur intellectum tanquam ſecundaria proprietas animæ; eſt enim inclinatio ad bonum intellectuale, id eſt, per intellectum propoſitum & apprehenſum: Ergo intellectus eſt nobilior, utpote intimior animæ & primaria ejus proprietas, qua mediante derivatur voluntas: unde Subſtantiæ intellectuales nomen habent ab intellectu ut a prima & nobiliori potentia: Res enim denominari ſolet ab eo, quod eſt in illa prius & principale. Et in Divinis prima proceſſio ſit per viam intellectus, ſecunda vero per viam Voluntatis.

Confirmari demum poſſet ex S. Thoma Quæſt. 21. de Verit. ar. 15. Intellectus nobiliori modo reſpicit ſuum objectum, quam Voluntas: Ergo eſt ſimpliciter perfectior ipſa. Probatur antecedens. Perfectius eſt habere in ſe & ad ſe trahere perfectionem alicuius rei, quam ad illam trahi; Atqui intellectus intelligendo trahit res ad ſe, ideoque, ut ſupra declaravimus, intellectio ſit, quatenus res intellecta eſt in intelligente; Voluntas vero volendo trahitur ad res, unde amor dicitur *pondus* & *inclinatio in rem*. Ergo intellectus perfectiori modo reſpicit ſuum objectum, quam Voluntas.

Attamen, ut obſervat D. Thomas in loco jam citato, ſecundum quid & reſpectu alicujus objecti actus Voluntatis poteſt eſſe nobilior actu intellectus; quia, cum, ut jam diximus, Voluntas feratur ad res ipſas tanquam pondus inclinans ad illas; intellectus vero trahat res ad ſe formando earum ſimilitudinem in ſeipſo, contingit, quædam habere nobiliorem eſſendi modum in ſe ipſis, quam in Intellectu; & ideo circa talia melius eſt velle, quam noſ-

noſſe. Licet ſi eundem modum habere poſſent in intellectu, quem habent in ſe ipſis, cognitio earum perfectior eſſet amore. Propter hanc cauſam, quandiu ſumus in hac mortali vita, melius eſt Deum amare, quam cognoſcere; quia Deus habet nobiliorem modum eſſendi in ſe, quam habeat in noſtro intellectu: attamen in patria, cum videbimus eum ſicuti eſt, & per ſuam eſſentiam unietur noſtro intellectui, cognitio illius erit perfectior, quam amor, ſaltem in ordine entis, licet in ordine moris melius ſit ſemper Deum amare, quam noſſe, quia amor eſt ipſi debitus & honorabilis, e contra vero odium injuſtum & injurioſum.

Obji. 1. Voluntas habet objectum perfectius: Ergo eſt perfectior. Probatur antecedens. Objectum voluntatis eſt bonum; Sed bonum eſt perfectius vero; plures enim exigit perfectiones, & inter alias exſiſtentiam; Ergo eſt objectum perfectius.

Reſp. Nego antecedens. Ad probationem, diſtinguo minorem: Bonum eſt perfectius vero, in ratione entis, concedo; in ratione objecti, nego. Explicatur. Perfectio entis deſumitur ab exſiſtentia: unde cum bonum ſemper importet exſiſtentiam, & verum aliquando ab illa abſtrahat, dici poteſt, bonum eſſe perfectius in ratione entis. Perfectio autem objecti deſumitur ex majori univerſalitate & abſtractione ipſius. Cum ergo verum ſit univerſalius, & abſtractius bono, eſt etiam nobilius in ratione objecti, utpote quod dicitur de pluribus & pluribus ſub ſe continet & eſt quid ſimplicius.

Inſtabis. Bonum eſt actualius vero: Ergo eſt perfectius in ratione objecti.

Reſp. Vel nego conſequentiam: Perfectio enim objecti non ſumitur ex ejus actualitate, ſed ex univerſalitate & abſtractione: unde materia, licet ſit minus actualis, quam forma, attamen, ut notat D. Thomas, quia eſt quid communius & latius patens, in ratione objecti eſt perfectior, cum non poſſit eſſe objectum cauſæ creatæ, ſed ſolum ipſius Dei creatoris. Vel etiam diſtinguo antecedens: Bonum eſt actualius vero, conſtitutive, concedo; ſubjective, nego. Id eſt, bonum plures exigit actualitates ad ſui conſtitutionem, attamen verum plures ſub ſe continet actualitates, quia eſt univerſalius & abſtractius: unde non ſolum omne bonum ſub illo continetur, ſed etiam quædam ſub bono non contenta, ut poſſibilia, & Mathematica.

Obj. 2. Voluntas movet perfectiori modo intellectum: Ergo eſt Perfectior. Probatur antecedens, quia movet per modum liberi; intellectus vero per modum neceſſarii.

Reſp.

Reſp. Nego antecedens. Ad probationem, diſtinguo: Voluntas movet per modum liberi, libertate participata ab ipſo intellectu, concedo; libertate independente ab Intellectu; nego. Nam ipſa libertas Voluntatis oritur ab Intellectu, ut ex ſua radice; unde D. Thomas 1. 2. q. 17. art. 1. ad 2. dicit: *quod radix libertatis, ſicut ſubjectum eſt voluntas, ſed ſicut cauſa eſt ratio*, ſeu intellectus.

Obj. 3. Actus perfectiſſimus Voluntatis, ſcilicet amor Dei, eſt perfectior actu perfectiſſimo Intellectus, ſcilicet viſione Dei: Ergo Voluntas eſt perfectior Intellectu. Probatur antecedens. Illud eſt perfectius, quod vir prudens præeligit; Atqui vir prudens eligeret potius Deum amare, quam ipſum videre: Ergo, &c.

Reſp. Diſtinguo antecedens: Actus perfectiſſimus Voluntatis, ſcilicet amor Dei, eſt perfectior; in ordine moris, concedo; in ordine entis, nego. Amor enim eſt debitus Deo, ipſique honorabilior, quam viſio: unde, qui non amat Deum, ipſi eſt injurioſus, non tamen, qui non videt; & ideo in ordine moris, in quo habetur ratio debiti & officii, ſemper debemus præferre amorem cognitioni divinæ. Præcipue, quia per amorem nos ipſos, & omnia, quæ in nobis ſunt, tradimus Deo, ipſique conjungimur affective, quod in genere moris eſt præſtantiſſimum.

Inſtabis. Non dicimur *boni* ex actibus intellectus, ſed Voluntatis: Ergo actus voluntatis ſunt perfectiores.

Reſp. 1. Nos dici bonos ex actibus Voluntatis, non præciſe, ſed ut regulatis ab intellectu: unde voluntatis bonitas eſt ab intellectu, ut a regula & primo fonte.

Reſp. 2. Nos denominari bonos ab actibus Voluntatis, bonitate morali: unde ſolum ſequitur, actus Voluntatis præſtare in bonitate morali.

Dices. Perfectior eſt Angelorum ordo, qui denominatur ab amore, ſcilicet Seraphinorum, quam qui a ſcientia, ſcilicet Cherubinorum: Ergo amor eſt perfectior ſcientia.

Reſp. Angelos deſumpſiſſe denominationem ſuam, dum adhuc erant in via, in qua melius eſt amare Deum, quam cognoſcere.

Obj. 4. Odium Dei eſt deterius privatione viſionis divinæ: Ergo & amor eſt perfectior viſione. Probatur conſequens. Quia melius eſt, cujus oppoſitum eſt deterius.

Reſp. Vel ſolutione jam data, diſtinguendo conſequens: Ergo amor eſt perfectior, in *eſſe* moris, concedo; in *eſſe* entis, nego. Nam minimum malum morale, v. g. minimum mendacium, eſt deterius maximo malo phyſico, v. g. morte, Quia minima virtus in ratione mo-

mors præfertur maximis bonis phyſicis. Itaque argumentum nimis probat, nempe minimam virtutem ſimpliciter nobiliorem eſſe viſione Dei, cum minimum peccatum deterius ſit, quam privatio viſionis Dei ſine peccato.

Reſp. 2. Comparationem non recte inſtitui. Nam odio Dei opponi debet ex parte Intellectus, non mera privatio viſionis ejus, ſed actus poſitivus contra Deum, ut blaſphemia. Porro conſtat, pejus eſſe contra Deum blaſphemare, quam nuda Voluntatis averſione ab eo recedere. Omnium enim peccatorum maximum eſt blaſphemia.

ARTICULUS QUARTUS.

Quædam circa Hominem quæſtiuncula.

CUm Homo tribus Vitæ generibus conſtet, ac contineantur, præter ea, quæ de his Vitarum generibus hactenus dicta ſunt, quædam quæri poſſunt de illis, ut ſe habent in homine. Itaque

Quæri 1. poteſt circa Vitam vegetantem hominis, quod ſit ejus connaturale alimentum, an etiam carnes Animalium.

Reſp. Naturale hominis alimentum eſſe Fruges, Fructus, herbas, aliaque ejuſmodi ex terra nata edulia, aut quæ ex his parantur; quibus accenſeri poteſt Mel, Antiquis commendatus cibus; tum vero Lac & Lacticinia: at Carnium eſus minime illi naturalis eſt.

Prima pars conſtat. hæc enim Alimenta Natura ipſa parat homini. Unde Gen. c. 1. Deus ipſe homini recens formato victum præſcribens, ait: *Ecce dedi vobis omnem herbam afferentem ſemen ſuper terram, & univerſa ligna, quæ habent in ſemetipſis ſementem generis ſui, ut ſint vobis in eſcam*. Ac rurſus eidem in Paradiſo conſtituto dixit: 2. *Ex omni ligno Paradiſi comedes*. hinc ex omnibus eduliis, quæ arte parantur, panis ex frugibus confectus etiamnum homini maxime congruit, ac cæteris omnibus communior non delectu, ſed veluti ipſo naturæ inſtinctu habetur.

Secundam vero partem multa evincunt. 1. Inſtrumenta naturalia, quibus Homo ad comedendum utitur. Nam quæ animalia carnes vocant, ut Lupi, Leones, Canes, Feles, dentes habent anteriores oblongos, acutos, a ſe disjunctos: quia carnes, niſi profunda dentium infixione diſcerpi, ac lacerari nequeunt. Quæ vero animantia herbis & fructibus naturaliter veſcuntur, ut Ovis, Equus, Bos, &c. dentes anteriores breves, junctos,

ctos, latos, inciſorioſque habent, quibus herbas, fru-
ctus, legumina concidere valeant. Cum ergo tales Ho-
mini Natura dederit, eum non carnibus, ſed fructibus
cedendis deſtinaſſe palam eſt.

2. Pueri ſolo naturæ impulſu ducti, ac nondum uſu
depravati, propenſiores ſunt erga fructus. Nam Poma,
Ceraſa, Nuces delicatioribus carnibus præferunt, quas
pene adverſantur: unde niſi aſſuetudine, aliorumque
exemplo ad carnes ferrentur, a lacte dimiſſi fructus &
fruges libentius comederent.

3. Qui primi vixere homines ante Diluvium maxime
ſani, & ad miraculum longævi, ſolis fructibus veſceban-
tur; carnes aſpernari, quæ jam depravata hominis tem-
peratione illi ad cibum conceſſæ, ſunt nova & ſpeciali
Dei permiſſione, ut conſtat Gen. c. 9. ubi Deus Noe, ac
ejus Poſteris eſum carnium permittit, ut quid novum &
antea inuſitatum; ac primo piſcium, tum etiam terre-
ſtrium animalium. *Omnes*, inquit *piſces Maris manui
veſtræ traditi ſunt; & omne, quod movetur & vivit,
erit vobis in cibum. Quaſi olera virentia tradidi vobis
omnia.*

4. Demum Homo quantumvis conſuetudine a naturali
diſpoſitione amotus, crudam carnem & ſanguinolentam
exhorret, nec niſi igne maceratam & arte mutatam de-
guſtat, cum fructus puros, ac nulla arte fucatos libenter
comedat. Nempe carnium eſus & carnificina illi præ-
via naturæ humanæ miti & manſuetę minus congruit, nec
niſi neceſſitate compellente uſurpatur, cum ea maxime
gaudeant omnes feræ carnivoræ.

Nec eſt, quod vulgo ſentiunt, Carnis eſum conferre
ad vires & longævitatem. Mitto primos homines. In
Equis & Tauris quam robuſta & generoſa caro ex his
herbis fingitur? Quam vivax & celer ex herbarum eſu
Cervus evadit? Elephas quam procerum, robuſtum, ac
longævum corpus habet; nec tamen carnibus veſci-
tur? Quæ vitia ex eo cibo, præcipue copioſiori, & mi-
nus pane temperato, in corpus manent, non urgeo.
Senſum hebetat, libidinem accendit, cruditates nocen-
tiores ac humores ſuperfluos contumaciores graviorum
diuturnorumque morborum materiam ſuggerit, &c. De-
mum conſtat, plures ſolo pane & frugibus diu, facile,
ac ſane vixiſſe; at ſolis carnibus neminem.

Quæres 2. An vita hominis arte propagari queat.

Reſp. poſſe. Nam cum Vita humido radicali, & calo-
re innato, qui maxime ſpiritibus continetur, conſtet;
arte fieri poteſt, ut humidum non ita cito a calore abſu-
matur; aut viciſſim nimia copia, ac dilutione calorem
non obruat. Atque vel hinc conſtat, qua via in genere
id

ad fieri queat. Nam primo ab omnibus Diæta tenuis & parca commendatur. Ea enim fit, ut humores crudi & ſuperflui, quibus calor obruitur, minus abundent. Maxime prodeſt his, qui humido redundant. Horum ſignum fluxiones, obeſitas & pinguedo. Sane conſtat, Cornelium Venetum primo valetudinarium, cum ad certum ac modicum pondus quotidianum cibum reduxiſſet, & curatum, & integris ſenſibus ac viribus ultra centeſimum annum vixiſſe. Tum juvant paſſionum frænatio ac mortificatio, & quæcumque ſpirituum æſtum & diſflationem cohibent, eoſque intus cogunt & colligunt. At hæc perſequi longum foret. Unum addam, Evangelii conſilia non modo ad ſanctitatem, ſed ad longævitatem maxime conducere, cum e contra ſæculi mores utrumque hominem occidant. Certum ex hiſtoriis, primos Chriſti Domini Diſcipulos, niſi quos Martyrium præripuit, fuiſſe maxime longævos. Idem videre eſt in Viris religioſis, Antonio, Paullo, Hilarione, &c. Quippe, ut recte notat Franciſcus Bacco in *Hiſtoria Vitæ & Mortis*, ſunt in Vita Religioſa tranquillitas morum, paſſionum mortificatio, labor moderatus, admiratio & contemplatio rerum divinarum, gaudia non ſenſualia, ſpes nobiles, metus ſalubres, mœrores dulces, Caſtitas, quam omnes ad vitam longævam commendant, victus tenuis, ſtratum durum, induſium aſperius, &c. Quibus humorum copia minuitur, caloris ardor mitigatur, ne citius humidum abſumat; ſpiritus intus retrahuntur ac colliguntur, corporis maſſa induratur, curæ mordaces abiguntur, &c. quæ ad longævitatem conducere palam eſt. Vide laudatum Authorem.

Quæres 3. Unde ſint notæ illæ, quas ſæpe fœtus in utero, ex matris variis cupiditatibus, trahit.

Reſp. Eſſe ex vi imaginationis. Hæc enim ſpiritus facile immutat. Cum itaque ſpiritus illi plaſtici, qui fingunt membra pueri in utero, continuentur ſpiritibus matris, iſtique hujus imaginationi, ejus impreſſiones ſentiunt, iiſque affecti ac determinati in tenera materia notas illas faciles imprimunt. Notæ ſpecies ex objecto cupito, pars vero notata ex contactu ſimilis in corpore matris determinantur: nam membra fœtus matris membris reſpondent. Hinc recte obſervavit Plato, indolem prolis vitiari, ſi aut mater utero geſtans, aut uterque parens in conceptione pravis ac ſordidis paſſionibus vehementius commoveantur. Hi enim affectus facilius manant ad prolem, quam extremi objecti ſpecies. *Hinc* pueri ex adulterio, aut fornicatione geniti vulgo ſunt nequiores. Nec tantum parentes, ſed

& ſi

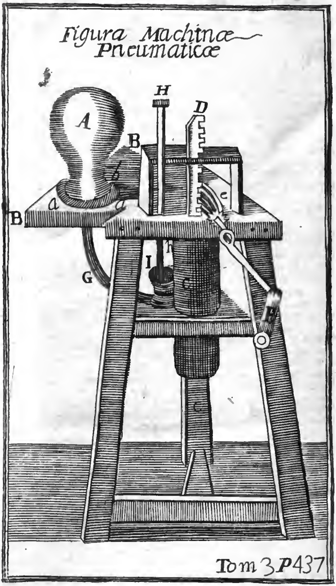
& filios, ut meliores ſint, ſpectat hoc præceptum Apoſtoli: *Honorabile connubium in omnibus & thorus immaculatus*.

Quæres 4. Circa vitam ſenſitivam, an brutorum ſenſibus humani præſtent.

Reſp. Internos ſine controverſia præſtare. De Externis quæſtio eſſe poteſt. Tactum in Homine excellere omnes concedunt, at olfactum eſſe obtuſiorem. Videntur tamen omnes ſimpliciter eſſe in *H*omine perfectiores; nam corporis complexio, & ſpiritus, quibus ſenſuum vis conſtat, in *H*omine perfectiores ſunt. Secundum quid tamen ac velut per accidens bruta quædam ſenſuum vi hominem vincunt. Sic Aquila longius, at non propterea melius videt, quam homo; nec enim probabile eſt in proportionata diſtantia colorum varietates & obiectorum figuram exactius diſtinguere, quo perfectio Viſus ſimpliciter cenſetur. Eadem eſt Auditus ratio. Olfactus per accidens in homine obtuſior eſt propter humidius Cerebrum.

Quæres 5. Circa vitam intellectivam, unde ſit, ut alii homines præ aliis in ea præſtent.

Reſp. Id pendere ex perfectioribus organis ſenſuum interiorum, ex quibus humana intellectio in hac vita pendet. At notandum tamen, duo includi in parte cognoſcitiva, Judicium & Ingenium. Judicium eſt, quo verum a falſo diſcernimus. Ingenium vero tribus maxime dotibus continetur, cogitandi celeritate, diſtincte imaginandi facilitate, memoriæ amplitudine ac promptitudine. Conſtat, has dotes pendere ex corporis organis, ac in quibuſdam præ aliis excellere. At Judicium, quod longe nobilius eſt, in omnibus pene æquale a natura conceſſum videtur. Unde videmus hominum pleroſque inopiam Ingenii agnoſcere, at neminem de Judicii defectu conqueri. Nempe ejus bonitas & rectitudo fere ex uſu pondet, iſque a rectitudine voluntatis. Unde in cujuſque poteſtate ſitum eſt, ut de rebus incorrupte judicet, in quo Mentis rectitudo ac bonitas ſita eſt, quod qua ratione fiat, in Minoris Logicæ 2. Parte diximus. Sed de rebus Animatis hactenus.


Figura Machinæ
Pneumaticæ
H
D
A
B
b
c
B
a
a
h
I
G
C
C
Tom 3 P437

MACHINÆ PNEUMATICÆ.

Schema & Explicatio.

IN decurſo noſtræ Phyſicæ hujus Machinæ tam ſæpe mentionem fecimus, atque illis tot experimenta debentur, eaque noſtro ævo inventa adeo celebris effecta eſt, ut ſine accuratiori explicatione prætermitti non debeat. Quod quidem cum nudo ſermone vix fieri queat, hic ejus Figuram ob oculos exhibuimus, cujus partes ita ſe habent.

A Vaſculum vitreum eſt, vulgo *Recipiens* dictum, ex quo aer exſugitur, quodque variæ figuræ eſſe poteſt, ut libuerit & uſus poſtulaverit.

B *b* B Tabula eſt ænea lamina ſuperinducta, cui Vas inverſum imponitur, ac ejus labra ſparſo in orbem cereo glutini *a a* infiguntur, ne iis tabulæ minus exacte cohærentibus aer externus per rimas ſubeat.

C eſt Antlia, præcipua Machinæ pars, vulgo *le Corps de la Pompe*, cujus embulos, vulgo *le Piſton* per dentatam Lamellam D ope Manubrii, & dentatæ Rotulæ *E e*, vulgo vocamus *un Cric*, magna vi, cum opus eſt, attollitur. Ima pars Antliæ verſus F exiguo foraminulo pertuſa eſt in medio fundi, ad uſum infra referendum.

G Canalis eſt æneus uno ſui extremo inſertus ex ima parte medio Tabulæ, ac pertingens ad Vaſculum, ex quo aerem exſugit; altero vero extremo inſertus Antliæ.

H *h* eſt Verticillum, vulgo *un Robinet*, inſertum Canali, quo aperto Antlia per Canalem cum Vaſculo communicat; occluſo vero impeditur communicatio. Porro, ut vides, inſtituitur oblongo Manubrio, ut cum opus fuerit, verti poſſit. I, eſt Thecula, quæ continet Verticilli partem infixam Canali, quæque aqua impletur, ne, qua parte Verticillum inſeritur Canali, aer ſubire valeat. Oportet enim, ne vel minima rimula Machinam eſſe aeri perviam, alioquin irrita foret.

His ita conſtitutis, ſic utuntur Machina. Occluditur Verticillum, ac etiam ſuppoſito digito foraminulum infra corpus Antliæ. Ac mox ope Manubrii, ac dentatæ Rotæ & Lamellæ attollitur Embolus, quo abducto ſpatium inter Embolum & Antliæ fundum remanet pene aere vacuum; nullus enim ſubire valet, quo impleatur. Ac deinde aperto Verticillo Antlia, ut ſe-

ſe impleat, exſugit aerem e Vaſculo, tuncque occluditur Verticillum, ac amoto digito deprimitur iterum Embolus, aerque exſuctus ab Antlia exit cum ſibilo per infernum foraminulum. Iterum eo occluſo digito, ut prius, attollitur Embolus, & vacuum in Antlia ſpatium efficitur, apertoque Verticillo Antlia iterum exſugit aliquid aeris in vaſculo reſidui. Idque fit repetitis vicibus, donec nullus fere aer in Vaſculo remaneat. Atque tunc, prout magis, ac magis exſugitur aer e Vaſculo, in rebus eo concluſis varii contingunt effectus, quorum aliquos paſſim in Phyſica retulimus, præcipue agendo de Vacuo. Nec aut eos repetere, aut alios referre neceſſe eſt; jam enim hunc Tomum ultra metas conſtitutas excreviſſe ſentio.

Itaque hæc de Secunda Philoſophiæ Parte ſufficiant, cujus Operis unum hunc fructum opto, ut dum Natura explicatur, Author Naturæ ametur; & cum omnia hic infinitis mutationibus obnoxia cernimus, cogitemus ſerio, nos hic non habere civitatem permanentem, ſed futuram in ea, quæ nobis æterna paratur, ac promittitur, vita eſſe ſedulo inquirendam.

Finis Tomi tertii, ac totius Phyſicæ.